

Nuklear-radiologische Proliferation: Gefährdungspotential und Präventionsmöglichkeiten für Österreich

Gärtner, Heinz; Akbulut, Hakan; Warlamis, Daphne; Sdouz, Gert; Böck, Helmuth; Karimzadeh, Sam; Salletmaier, Markus

Veröffentlichungsversion / Published Version
Arbeitspapier / working paper

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Gärtner, H., Akbulut, H., Warlamis, D., Sdouz, G., Böck, H., Karimzadeh, S., Salletmaier, M. (2011). *Nuklear-radiologische Proliferation: Gefährdungspotential und Präventionsmöglichkeiten für Österreich*. (Working Paper / Österreichisches Institut für Internationale Politik, 64). Wien: Österreichisches Institut für Internationale Politik (oiip).
<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-421822>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Nuklear-radiologische Proliferation: Gefährdungspotential und Präventionsmöglichkeiten für Österreich

OeNB-Jubiläumsfondsprojekt

Arbeitspapier 64/Dezember 2011

Heinz Gärtner
Hakan Akbulut
Daphne Warlamis
Gert Sdouz
Helmuth Böck
Sam Karimzadeh
Markus Salletmaier

Vorwort

Die vorliegende Arbeit stellt das Endergebnis eines vom Österreichischen Institut für Internationale Politik (oiip) in Kooperation mit dem Austrian Institute of Technology (AIT) und Herrn Prof. Dr. Helmuth Böck, dem ehemaligen langjährigen Reaktorbetriebsleiter am Atominstitut der Technischen Universität Wien, bearbeiteten Projekts mit dem Titel „Nuklear-radiologische Proliferation: Gefährdungspotential und Präventionsmöglichkeiten für Österreich“ dar, das im Zeitraum Mai 2010 bis Mai 2011 umgesetzt wurde. Das unter der Leitung von Univ. Prof. Dr. Heinz Gärtner stehende Projekt wurde mit den **Fördermitteln des Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank** realisiert.

Das Projekt zielte darauf ab, die Gefahren, die sich für Österreich aus der Proliferation von nuklearem und radiologischem Material und Know-how ergeben, zu analysieren und Österreichs Einbettung in vorhandene Non-Proliferationsregime sowie die von Österreich in diesem Zusammenhang gesetzten Initiativen und erbrachten Beiträge zu erheben. Darüber hinaus wurden die nationalen rechtlichen Grundlagen und Strukturen, die in diesem Kontext zu Präventions- und Schutzzwecken geschaffen wurden, beleuchtet. Auf der Grundlage dieser Erhebungen und Analysen wurde schließlich der Versuch unternommen, Verbesserungs- und Optimierungspotentiale zu erkennen und entsprechende Empfehlungen zu formulieren. Es gilt an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass im Rahmen der vorgenommenen Bedrohungsanalyse auch die radiologischen Auswirkungen eines potentiellen Anschlags mit sog. „Radiological Dispersal Devices“ (RDDs) in und in der Umgebung von Wien auf der Grundlage von zwei unterschiedlichen Szenarien berechnet wurden. Aus Sicherheitsüberlegungen wurden die Details und Ergebnisse dieser Berechnungen nur einem engen Kreis von ExpertInnen und MitarbeiterInnen von österreichischen Ministerien zugänglich gemacht, während in der der Allgemeinheit vorliegenden Publikation lediglich eine grobe Skizzierung der Szenarien und Ergebnisse zu finden ist. Im Hinblick auf die Inhalte und Ergebnisse dieses Endberichts ist zu berücksichtigen, dass diese dem **Erhebungsstand Mai 2011** entsprechen und Entwicklungen seit diesem Zeitpunkt keinen Eingang in die Arbeit gefunden haben.

Es ist abschließend hervorzuheben, dass der Input von Angehörigen verschiedener nationaler Dienststellen, internationaler Organisationen und NGOs sowie WissenschaftlerInnen, die im Rahmen eines Workshops im November 2010 sowie während bilateraler Gespräche eingebracht wurden, eine zentrale Informationsquelle dargestellt und wesentlich zur Ausgestaltung der Arbeit beigetragen haben. Diesen Personen und Institutionen ist das Projektteam besonders zum Dank verpflichtet.

Ein besonderer Dank gilt natürlich auch dem Jubiläumsfonds der OeNB, der die finanziellen Mittel zur Realisierung dieses Projektes zur Verfügung gestellt hat. Des Weiteren bedankt sich das Projektteam bei Maria Janik und Andrea Schmidtberger für das umsichtige Lektorat.

Das Projektteam
Wien, Dezember 2011

**Gefördert mit den Mitteln des Jubiläumsfonds der OeNB
Erhebungsstand Mai 2011**

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

1	Einleitung.....	11
2	Problemfeld nuklear-radiologische Proliferation – eine Einführung.....	15
2.1	Nuklearwaffen und Nukleartechnologie	15
2.2	Die Fälle Iran und Nordkorea	21
2.3	Nuklear-radiologischer Terrorismus	27
2.4	Illicit Trafficking Database der IAEA & Nuklear-radiologischer Schmuggel ..	35
2.5	Nukleare Abrüstung und Non-Proliferation.....	41
2.5.1	Nuklearwaffen und nukleare Abrüstung.....	41
2.5.2	Non-Proliferationsinstrumente – ein Überblick.....	46
3	Nuklear-radiologische Proliferation und die EU	57
3.1	Bedrohungslage und Bedrohungsperzeption der Europäischen Union.....	57
3.2	Die Europäische Union als multilateral agierende Akteurin.....	58
3.3	Selbstverständnis der EU als multilateral agierende Akteurin.....	59
3.4	Allgemeines Sicherheitskonzept und Präventionsprioritäten der EU	60
3.5	Geografische Präferenzen und Regionaler Fokus	64
3.6	EURATOM Safeguards – Überwachung der Sicherheit von Kernmaterial	68
3.7	Exportkontrolle und Dual-Use Bestimmungen im EU-Kontext	69
3.8	Probleme und Widersprüchlichkeiten europäischer Nichtverbreitungspolitik	72
3.9	Verbesserungspotentiale und Empfehlungen	74
4	Nuklear-radiologische Proliferation und Österreich.....	77
4.1	Bedrohungslage und Bedrohungsperzeption.....	77
4.1.1	Relevante Anlagen und Quellen in Österreich	79
4.1.2	Proliferations- und ITDB-relevante Fälle in Österreich	88
4.1.3	Einsatz von RDDs in Wien – zwei Fallbeispiele.....	93
4.1.4	Fazit der Bedrohungsanalyse	94
4.2	Grundsätze österreichischer „Nuklearpolitik“ & österreichische Beiträge zu Abrüstungs- und Non-Proliferationsbemühungen	100
4.2.1	Ausstieg aus Atomenergie	101
4.2.2	Einheitliche und rechtlich verbindliche Sicherheitsstandards für KKWs.....	102
4.2.3	Schaffung eines internationalen Haftungssystems	105
4.2.4	Multilateralisierung des Brennstoffkreislaufes	106
4.2.5	Universalisierung und Stärkung des Safeguardssystems der IAEA	107
4.2.6	Global-Zero, Nuklearwaffenkonvention und Non-Proliferation	111

4.2.7	Wien als Kompetenzzentrum für Fragen der Abrüstung und Non-Proliferation	122
4.3	Österreich bei der NPT-Überprüfungskonferenz 2010	125
4.4	Rechtliche Grundlagen	131
4.4.1	Bundesverfassungsgesetz für ein atomfreies Österreich	132
4.4.2	Sicherheitskontrollgesetz (1991)	133
4.4.3	Außenhandelsgesetz (2005)	136
4.4.4	Kriegsmaterialgesetz (1977)	144
4.4.5	Strahlenschutzgesetz (idF 2004)	145
4.4.6	Interventionsverordnung (2007)	150
4.4.7	Strafgesetzbuch (StGB)	153
4.5	AkteurInnen und Strukturen	156
4.5.1	Physischer Schutz des Kernmaterials	158
4.5.2	Sicherheitskontrolle	159
4.5.3	Ausfuhrkontrolle	160
4.5.4	Nuklearschmuggel, Strahlenschutz & Katastrophenmanagement	163
5	Schlussfolgerungen & Empfehlungen	171
6	Literatur	217

Abkürzungsverzeichnis

ABM	Anti-Ballistic Missile Treaty
AIT	Austrian Institute of Technology (ehemals ARCS – Austrian Research Centers Seibersdorf)
AK	Arbeiterkammer
AllgStrSchG	Allgemeines Strahlenschutzgesetz
AllgStrSchV	Allgemeine Strahlenschutzverordnung
ATI	Atominstitut der Technischen Universität Wien
AP	Additional Protocol
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
AußHG	Außenhandelsgesetz
BKA	Bundeskanzleramt
BM	BundesministerIn
BMeiA	Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten
BMF	Bundesministerium für Finanzen
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMI	Bundesministerium für Inneres
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Lebensministerium)
BMLVS	Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BMWFJ	Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (ehemals BMWA)
BVG	Bundesverfassungsgesetz
BVT	Bundesamt für Verfassungsschutz und Terrorismus-

	bekämpfung
BWC	Biological Weapons Convention
CBRN	Chemical, Biological, Radiological, Nuclear
CNS	(James Martin) Center for Non-Proliferation Studies
CSA	Comprehensive Safeguards Agreement
CTBT	Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty (Vertrag über das umfassende Verbot von Nuklearversuchen)
CTBTO	Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization
CTBTO PrepCom	CTBTO Preparatory Commission
CWC	Chemical Weapons Convention
DA	Destructive Analysis
DoE	Department of Energy (USA)
DWR	Druckwasserreaktor
EGKS	Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl
ESARDA	European Safeguards Research and Development Association
ESS	Europäische Sicherheitsstrategie
EU	Europäische Union
EURATOM	Europäische Atomgemeinschaft
FMCT	Fissile Material Cut-Off Treaty
GCC	Gulf Cooperation Council
GICNT	Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism
GTRI	Global Threat Reduction Initiative
HCOC	Haager Kodex gegen die Verbreitung ballistischer Raketen
HEU	High Enriched Uranium
IAEA	International Atomic Energy Agency

ICNND	International Commission on Nuclear Non-Proliferation and Disarmament
IMS	International Monitoring System (der CTBTO)
IntV	Interventionsverordnung
INF	Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty
IPPAS	International Physical Protection Advisory Service
ITDB	Illicit Trafficking Database (der IAEA)
ITRAP	Illicit Trafficking Radiation Detection Assessment Program
IV	Industriellenvereinigung
KKW	Kernkraftwerk
LEU	Low Enriched Uranium
LW	Leichtwasser
MVW	Massenvernichtungswaffen
MTCR	Missile Technology Control Regime
NAM	Non-Aligned Movement
NDA	Non-Destructive Analysis
NEA	Nuclear Energy Agency
NNSA	National Nuclear Security Administration
NNWS	Nicht-Nuklearwaffenstaat
NPT	Non-Proliferation Treaty (Atomwaffensperrvertrag)
NSG	Nuclear Suppliers Group
NTI	Nuclear Threat Initiative
NWFZ	Nuklearwaffenfreiezone
NWS	Nuklearwaffenstaat
OECD	Organisation for Economic Co-Operation and Development

OSZE	Organisation für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa
ÖGB	Österreichischer Gewerkschaftsbund
ÖVP	Österreichische Volkspartei
PoC	Point of Contact
PSI	Proliferation Security Initiative
RDD	Radiological Dispersal Device („Schmutzige Bombe“)
SALT	Strategic Arms Limitation Talks
SDR	Special Drawing Right (Währungseinheit des Internationalen Währungsfonds)
SIPRI	Stockholm International Peace Research Institute
SKG	Sicherheitskontrollgesetz
SORT	Strategic Offensive Reductions Treaty
SPÖ	Sozialdemokratische Partei Österreichs
START	Strategic Arms Reduction Treaty
StGB	Strafgesetzbuch
SWR	Siedewasserreaktor
TTA	Nuclear Trade and Technology Analysis Unit
UNGA	United Nations General Assembly
UNO	United Nations Organisation
UNODA	UN Office of Disarmament Affairs
UNSC	UN-Sicherheitsrat
UNSC RS	UN-Sicherheitsratsresolution
WINS	World Institute for Nuclear Security
WMD	Weapons of Mass Destruction (MVW)

1 Einleitung

Die Proliferation von nuklearem und radioaktivem Material und Know-how sowie der Einsatz dieser gegen einen Staat und seine Bürger gehört zu den Schreckensvorstellungen unserer Zeit. Hat die Gefahr einer nuklearen Auseinandersetzung zwischen den Supermächten USA und Sowjetunion die Sicherheitsdebatte in der Zeit des Kalten Krieges beherrscht und das Sicherheitsempfinden aller betroffenen Gesellschaften erheblich gestört, so sind in der Phase seit dem Ende des Kalten Krieges, speziell seit den verheerenden Anschlägen des 11. September 2001, die Möglichkeiten der Aneignung und des Einsatzes solcher Kapazitäten durch nicht-staatliche AkteurInnen (Terrorgruppen, Kriminelle...) sowie die mögliche und tatsächliche Erweiterung des Kreises von Nuklearstaaten um weitere Regime, die sich in regionalen und globalen Spannungsverhältnissen wiederfinden, eine feste Konstante in den Sicherheitsüberlegungen westlicher Gesellschaften und prägen das hiesige Sicherheitsempfinden in einem nicht zu unterschätzenden Ausmaß mit.

Es handelt sich bei Proliferation zweifelsohne um ein globales Phänomen, bei dem sich kein Staat trotz unterschiedlicher Bedrohungslagen in absoluter Sicherheit wiegen kann. Somit sieht sich auch Österreich den Bedrohungen gegenüber, die sich aus der Verbreitung von nuklearem und radioaktivem Material und Know-how¹ ergeben und in Zusammenhang mit internationalem Terrorismus weiter verschärft werden. Diese Arbeit setzt an diesem Punkt an und versucht, einen Beitrag zur Konkretisierung des Ausmaßes der Bedrohung für Österreich zu leisten und vor dem Hintergrund bestehender nationaler und internationaler Maßnahmen und Strukturen Verbesserungspotentiale festzustellen, um sodann entsprechende Empfehlungen zu unterbreiten. Gleichzeitig versteht sich die vorliegende Arbeit als ein Einführungswerk in die Thematik und versucht zum einen das Phänomen der Proliferation in seinen unterschiedlichen Dimensionen zu beleuchten, während zum anderen die Grundsätze österreichischer Nuklearpolitik und die daraus resultierende Positionierung des Landes auf internationaler Ebene sowie die in diesem Zusammenhang gesetzten Maßnahmen und Initiativen dargelegt und erörtert werden. Ein zusätzlicher Mehrwert dieser Studie ergibt

¹ Von jetzt an als „nuklear-radiologische Proliferation“ abzukürzen bzw. kompakter zu umschreiben.

sich daraus, dass die internen Rechtsgrundlagen sowie Strukturen, die eine Implementierung eben dieser auf internationaler Ebene eingegangenen Verpflichtungen und Zusagen im nationalen Kontext ermöglichen bzw. den Zielen und Grundsätzen österreichischer Nuklearpolitik zur Geltung verhelfen sollen, erhoben und präsentiert werden.

Die Konkretisierung des Bedrohungs- und Gefährdungsausmaßes für Österreich setzt als erstes eine Auseinandersetzung mit dem internationalen Kontext und der hier beobachtbaren Trends und Entwicklungen voraus. In diesem Zusammenhang scheint auch ein Grundverständnis vom dualen Charakter der Nukleartechnologie und von den daraus resultierenden Komplikationen und Spannungen von großer Bedeutung zu sein. Außerdem müssen jene bereits vorhandenen Maßnahmen, Instrumente bzw. Vertragstexte Berücksichtigung finden, die im Rahmen der Bestrebungen, die Verbreitung von nuklearem und radiologischem Material und Know-how zu unterbinden und die nukleare Abrüstung zu forcieren, angenommen bzw. geschaffen wurden und die Fundamente des Non-Proliferationsregimes darstellen. So wird in dieser Arbeit zunächst eine Einführung in das Themenfeld nuklear-radiologische Proliferation geboten. In diesem Rahmen werden die technischen Voraussetzungen, die Fälle Iran und Nordkorea sowie das Phänomen des „nuklear-radiologischen Terrorismus“ und des nuklear-radiologischen Schmuggels kurz umrissen, wobei bei letzterem in erster Linie auf die Datensätze und Analysen der Internationalen Atomenergie Agentur (IAEA) zurückgegriffen wird. Abschließend werden in diesem Teil der Arbeit auch die zentralen Elemente des Non-Proliferationsregimes sowie die bedeutenden Abrüstungsschritte der letzten Jahrzehnte skizziert.

Es findet sodann eine Verlagerung des Fokus von der globalen auf die EU-Ebene statt. Als Mitgliedsland trägt Österreich schließlich die „außenpolitische Linie“ der Union inklusive jener Aspekte, die für die Zwecke dieser Arbeit von Bedeutung sind, mit. Zudem ist das Land seit seinem Beitritt den Safeguardsbestimmungen des EURATOM unterworfen, während die Dual-Use Verordnung der Union unmittelbare Anwendung findet und dadurch eine wichtige Grundlage für die Ausfuhrkontrolle des Landes darstellt. In diesem Abschnitt werden somit die Bedrohungsperspektion der Union, ihr

Selbstverständnis als multilateral agierende Akteurin sowie ihre geographischen Prioritäten erörtert. Darüber hinaus findet eine Auseinandersetzung mit den Safeguards- und Ausfuhrbestimmungen der EU statt, bevor die Kohäsionsprobleme und Widersprüchlichkeiten der EU-Nichtverbreitungspolitik angesprochen werden. Vor diesem Hintergrund werden natürlich auch die von der EU gesetzten Maßnahmen im „Kampf“ gegen die nuklear-radiologische Proliferation herausgearbeitet und Empfehlungen formuliert.

Anschließend richtet sich das Augenmerk auf die nationale Ebene. Als erstes wird eine Bedrohungsanalyse in Kombination mit einer Darlegung der Bedrohungsperzeption durch österreichische EntscheidungsträgerInnen vorgenommen. Hierzu werden einerseits die proliferationsrelevanten Fälle skizziert, die den Berichten des Bundesamts für Verfassungsschutz und Terrorismusbekämpfung (BVT) zu entnehmen sind. Gleichzeitig werden auch jene österreichischen Vorkommnisse geschildert, die ihren Eingang in die *Illicit Trafficking Database* (ITDB) der IAEA gefunden haben. Es wird im Rahmen der Bedrohungsanalyse auch grob skizziert, welche relevanten Anlagen und Quellen in Österreich existieren und welches „Gefahrenpotential“ diese bergen. Darüber hinaus werden entlang zweier unterschiedlicher Szenarien die radiologischen Auswirkungen eines potentiellen Anschlags mit sog. „Radiological Dispersal Devices“ (RDDs) in und in der Nähe von Wien berechnet.

Nach einer auf dieser Grundlage erfolgten Konkretisierung der Bedrohung im österreichischen Kontext geht es darum, die Grundsätze österreichischer Nuklearpolitik sowie die in diesem Zusammenhang auf internationaler Ebene vertretenen Positionen, eingegangenen Kooperationen, angenommenen Maßnahmen und gesetzten Initiativen zu erheben und darzulegen. Zur Veranschaulichung der österreichischen Haltung und Forderungen im Bereich der nuklear-radiologischen Proliferation findet auch die letzte Überprüfungskonferenz zum Nichtverbreitungsvertrag (NPT), die im Mai 2010 in New York stattfand, besondere Berücksichtigung.

Im darauffolgenden Teil werden die legislativen Grundlagen sowie die im Kontext der Non-Proliferation und Abrüstung relevanten Strukturen erhoben und dargestellt. Hierbei

gilt es herauszuarbeiten, welche Rechtstexte den physischen Schutz von nuklearen und radiologischen Quellen, die Sicherheitskontrolle des Kernmaterials, die Exportkontrolle sowie den Strahlenschutz und das Katastrophenmanagement in Österreich regeln. Darüber hinaus wird der Frage nachgegangen, welche Akteure an der Implementierung dieser Gesetzestexte bzw. der österreichischen Nuklearpolitik beteiligt sind. In diesem Zusammenhang gilt es natürlich auch die Verteilung der Kompetenzen auf diesem Gebiet, sei es zwischen den einzelnen Ministerien oder auch zwischen dem Bund und den Ländern, zu veranschaulichen.

Auf der Grundlage dieser Analysen und Erhebungen sowie vor dem Hintergrund zusätzlicher Informationen und Einblicke, die einerseits im Rahmen eines Workshops² und andererseits bei weiterführenden „bilateralen“ Gesprächen mit MitarbeiterInnen österreichischer Ministerien und in Wien ansässiger internationaler Organisationen gesammelt und gewonnen werden konnten, werden Empfehlungen formuliert, die für EntscheidungsträgerInnen und Interessierte eine Reflexionsgrundlage bei der Suche nach Verbesserungspotentialen im System und nach zusätzlichen Instrumenten und Möglichkeiten für Österreich, das Non-Proliferationsregime zu (unter)stützen, bieten sollen. Hieraus ergeben sich auch die Praxisrelevanz und die sicherheitspolitische Bedeutung dieser Studie.

² An diesem Workshop, der im November 2010 in den Räumlichkeiten des Österreichischen Instituts für Internationale Politik (oiip) stattfand, nahmen u.a. MitarbeiterInnen von in diesen Fragen zuständigen Ministerien und in Wien ansässigen internationalen Organisationen sowie WissenschaftlerInnen und StudentInnen teil.

2 Problemfeld nuklear-radiologische Proliferation – eine Einführung

Die Gefahren und Herausforderungen, die sich für Österreich aus der Proliferation von nuklear-radiologischem Material und Know-how ergeben, können zweifelsohne nur vor dem Hintergrund internationaler Entwicklungen und auf der Grundlage eines Grundverständnisses vom dualen Charakter der betreffenden Technologie verstanden und interpretiert werden. Die Behandlung der nationalen Manifestationen eines weltumspannenden vielschichtigen Problems setzt somit eine erstmalige Darlegung bzw. Erläuterung des Phänomens nuklear-radiologische Proliferation in einem globalen Kontext voraus. Dementsprechend wird in diesem ersten Abschnitt der vorliegenden Arbeit die Problematik der nuklear-radiologischen Proliferation in ihren unterschiedlichen Facetten erläutert, wobei auch jene zentralen Regelungsmechanismen, Verträge und Konventionen vorgestellt werden, mit denen man die nuklear-radiologische Proliferation zu unterbinden bzw. ihr entgegen zu wirken sucht.

2.1 Nuklearwaffen und Nukleartechnologie

Welche zerstörerische Kraft von nuklearen Waffen ausgeht, wurde der Welt 1945 mit den Atomwaffenabwürfen auf Hiroshima und Nagasaki deutlich vor Augen geführt. Wenngleich die Angaben über die Todeszahlen divergieren, so steht außer Frage, dass die Opferzahlen mit Hunderttausenden zu beziffern sind. So geht zum Beispiel Schröter (2009, 18) von einer Opferzahl von ca. 340.000 in den ersten fünf Jahren aus. Wer angesichts dieser unfassbaren Zerstörungskraft auf eine Abkehr von dieser Technologie hoffte, wurde allerdings eines Besseren belehrt. Insbesondere die USA und die ehemalige UdSSR lieferten sich einen Rüstungswettlauf, wobei die nuklearen Sprengköpfe nicht nur quantitativ, sondern auch im Hinblick auf ihre Dimensionen und auf ihr Zerstörungspotential ständig erweitert wurden. Die *International Commission on Nuclear Non-Proliferation and Disarmament* (ICNND 2009, 13) hält fest, dass ein Höhepunkt Mitte der 1970er Jahre erreicht wurde,

when the numbers were smaller but the weapons larger [...] at a level of about 25,000 Mt – 1,600,000 times the power of the Hiroshima bomb. Just three 1Mt nuclear warheads, of the kind widely deployed on U.S. and Soviet strategic missiles at the height of the Cold War, had between them destructive power greater than the sum of all conventional munitions exploded by all states during World War II.

Durch diesen Vergleich mit konventionellen Waffen wird das Zerstörungspotential dieser Waffen weiter verdeutlicht. Die stärkste konventionelle Bombe, die bisher erfolgreich gezündet wurde, ist eine russische Aerosolbombe mit 44 Tonnen TNT äquivalenter Sprengkraft. Dies entspricht größenordnungsmäßig einem Tausendstel der Hiroshima- und Nagasaki-Bomben und einem Millionstel der größten Kernexplosion. Es gilt auch anzumerken, dass Kernwaffen nur sehr schwer „dosierbar“ sind. Das heißt, nach heutigem Stand der Technik ist es nicht möglich, eine wirklich kleine Kernwaffe, die nur geringen Schaden verursacht, herzustellen.

Ein zahlenmäßiger Höhepunkt im Bereich der Nuklearwaffen wurde in den 1980er Jahren erreicht. Zu diesem Zeitpunkt befanden sich in den Arsenalen unterschiedlicher Staaten insgesamt ca. 70.000 Sprengköpfe (ICNND 2009, 13). Erst mit dem Ende des Kalten Krieges fand eine deutliche Reduktion statt. Man ging auch zu vergleichsweise kleineren Sprengköpfen über, die sich nun im Kilotonnen-Bereich bewegten. 2009 ging die ICNND von einem Gesamtbestand von ca. 23.000 nuklearen Sprengköpfen mit jeweils ca. 300 Kilotonnen aus (ICNND 2009, 13). Wenngleich dies eine signifikante Reduktion darstellen mag, so darf dennoch nicht außer Acht gelassen werden, dass sich die summierte Zerstörungskraft dieser Sprengsätze auf ca. 2.300 Megatonnen beläuft und somit ca. 150.000 Hiroshimabomben entspricht (ebd.). Verschärft wird die Situation dadurch, dass rund 2.000 US-amerikanische und russische Nuklearwaffen in Abschussbereitschaft stehen und laut den Angaben der ICNND (2009, 3) innerhalb von vier bis acht Minuten abgefeuert werden könnten. Die von der ICNND bereitgestellten Informationen lassen auch erkennen, welchen unfassbaren Schaden ein einzelner Sprengkopf heute anrichten würde. Ein Sprengsatz mit 300 Kilotonnen, der an einem Arbeitstag 1000 Meter über der Trafalgar Square in London gezündet wird, würde ca. 240.000 unmittelbare Todesopfer und 410.000 weitere Tote und Verletzte fordern. Im Falle einer noch dichter besiedelten Stadt wie Mumbai (Indien) müsste man sogar mit

ca. 1,100.000 unmittelbaren Todesopfern und 2,200.000 weiteren Toten und Verletzten rechnen (ebd., 14). Umso zynischer und inhumaner erscheint vor diesem Hintergrund die Feststellung, dass diese Waffen eben aufgrund ihres gewaltigen Zerstörungspotentials als Machfaktor und Abschreckungsmittel begehrt werden.

Die Herstellung nuklearer Waffen setzt das Vorhandensein von Uran und Plutonium in bestimmten Konzentrationen und Mengen voraus. So besteht das Natururan aus den Isotopen³ U-235 und U-238. Will man Uran für zivile Zwecke, also für den Betrieb von Kernkraftwerken (KKWs) nutzen, so muss der Anteil des spaltbaren U-235⁴ in der Regel von 0,7 % auf ca. 3 % bis 5 % erhöht werden – man spricht in diesem Kontext von Urananreicherung (vgl. ICNND 2009, 53–54). Für Waffenzwecke hingegen ist eine Anreicherung des Urans auf 90 % erforderlich, wofür entsprechendes Know-how sowie entsprechende Finanzmittel und Ressourcen benötigt werden. Ähnliches gilt für Plutonium, das in der Natur kaum vorkommt und in erster Linie während der Kernspaltungsprozesse in Atomreaktoren entsteht (vgl. z. B. ICNND 2009, 54). Insbesondere Schwerwasser- sowie Gas-Graphit-Reaktoren produzieren als „Abfallprodukt“ Pu-239, das in einer Konzentration von 93 % für die Waffenproduktion herangezogen wird. Da es notwendig ist, das Plutonium vom restlichen Abfall zu separieren (was wiederum als Wiederaufbereitung bezeichnet wird), erfordert die Erzeugung von nuklearen Sprengsätzen aus Plutonium das Vorhandensein von entsprechender Technologie und entsprechenden Anlagen.

³ Isotope sind Atome eines Elements (mit gleicher Ordnungszahl aber unterschiedlicher Massenzahl), die sich nur durch die unterschiedliche Anzahl von Neutronen im Atomkern unterscheiden.

⁴ Welche Mengen an Energie im Rahmen von Kernspaltungsprozessen freigesetzt werden, verdeutlichen die Angaben von Schröter (2009, 2). So entspricht „[d]ie bei der Spaltung von 1 kg reinem Uran-235 frei werdende Energie [...] dem Heizwert von 2.500 t Steinkohle bzw. 23 Mio kWh.“

Infobox 1

Das Grundprinzip des Kernsprengkörpers

Das Grundprinzip eines Kernsprengkörpers zur explosiven Freisetzung von Kernspaltenergie besteht darin, dass mit Hilfe von chemischem Sprengstoff entweder zwei oder mehrere unterkritische⁵ Teilmassen eines Kernsprengstoffs wie hoch angereichertes Uran-235, Uran-233 (> 90 %) oder Plutonium-239 (> 93 %), alle in metallischer Form, in sehr kurzer Zeit zu einer überkritischen⁶ Masse vereint (Kanonenrohrprinzip) oder durch Kompression (Implosionsprinzip) in den Zustand einer überkritischen Masse gebracht werden. Hoch angereichertes Uran-235 und Uran-233 werden im Kanonenrohrprinzip verwendet. Plutonium wird hingegen beim besagten Kompressionsprinzip benutzt. Das Problem bei der Verwendung von Plutonium liegt jedoch in der Zusammensetzung der Plutoniumisotope. Hier kann die Überkritikalität schneller herbeigeführt werden als beim Kanonenrohrprinzip. Die spontane Spaltung des den eigentlichen Kernsprengstoff Pu-239 begleitenden Pu-240-Isotops verursacht eine Frühzündung des Systems. Im Zusammenhang mit der Proliferation von Kernwaffen durch eine mögliche Verarbeitung von Plutonium aus konventionellen Leistungsreaktoren (ohne Onload-Refuelling) zu Kernsprengsätzen, kann diese Art von Plutonium (Reactor Grade Plutonium) nicht als Kernmaterial für Sprengsätze verwendet werden.

Zur Verstärkung der Wirkung (Boosting Effect) des Kernsprengkörpers werden Deuterium- oder Tritium-Verbindungen verwendet. Die kritische Masse des Kernsprengkörpers hängt von der Bauart des Systems, der Geometrie und der Reinheit des jeweiligen Kernbrennstoffs ab. Eine ausführliche Liste von diversen Kernbrennstoffen und ihren mindestkritischen Massen findet sich in folgender Tabelle.

⁵ Ein unterkritischer Zustand (Unterkritikalität) ist dann gegeben, wenn der Neutronenverlust größer ist als die Neutronenerzeugung. Vom kritischen Zustand spricht man hingegen, wenn der Neutronenverlust und die Neutronenerzeugung im selben Ausmaß erfolgen.

⁶ Überkritischer Zustand (Überkritikalität) bedeutet, dass die Neutronenerzeugung größer ist als der Neutronenverlust.

Kernbrennstoff	Dichte [g/cc]	Masse [kg]	Radius [cm]
Reflektor mit 10 cm Natururan			
Uran-235 (> 90 %)	18.9	15.7	5.8
Uran-235 (20 %)	18.9	350	16.4
Uran-233	18.9	5.7	4.2
Plutonium-239 (> 93 %)	19.4	4.5	3.8
Ohne Reflektor			
Uran-235 (> 90 %)	18.9	48	8.46
Uran-233	18.9	16	5.85
Plutonium-239 (> 93 %)	19.4	11	5.13

Diese kurze Skizzierung der technischen Voraussetzungen für den Bau eines nuklearen Sprengsatzes lässt bereits auf den dualen Charakter der Nukleartechnologie schließen. Die Anreicherung von Uran sowie die Wiederaufbereitung von Plutonium sind also Prozesse, die sowohl im Rahmen einer zivilen als auch militärischen Nutzung der Technologie zur Anwendung kommen können. Dies bedeutet jedoch nicht, dass diese Fähigkeiten zur Herstellung und zum Einsatz von Nuklearwaffen ausreichend wären. Wenngleich das Vorhandensein entsprechenden Materials, Know-hows und geeigneter Infrastruktur eine Notwendigkeit auf dem Weg zur Herstellung einer Nuklearbombe darstellt, so müssen hierbei auch weitere Hürden überbrückt und zusätzliche Fähigkeiten erworben werden. Es gilt vor allem, aus dem gewonnenen Material funktionstüchtige Sprengsätze zu entwickeln. Hat man zum Beispiel ausreichend reines Plutonium „erbrütet“ und aufbereitet, muss man noch eine kompliziertere Anordnung als bei der Uran-Bombe realisieren, damit ein Sprengkopf aus Plutonium erfolgreich gezündet werden kann. Hierfür sind leistungsstarke Rechner notwendig, worüber nicht alle Staaten oder Akteure verfügen dürften. Zudem werden Abschuss- und Trägersysteme benötigt, um tatsächlich als Nuklearwaffenstaat eingestuft zu werden, was die jeweiligen Akteure wiederum vor neue Herausforderungen stellt.

Dennoch ergeben sich aus dem dualen Charakter dieser Technologie und ihrer tatsächlichen oder angeblichen zivilen Nutzung gewisse Herausforderungen und Gefahren, die nicht negiert werden können. So können im Rahmen der zivilen Nutzung produziertes Uran und Plutonium für Waffenzwecke abgezweigt oder (zumindest theoretisch) für terroristische Vorhaben verwendet werden. Wie in den folgenden Abschnitten dargelegt werden wird, bestehen eine Reihe von internationalen Instrumenten und Vereinbarungen, um genau dies zu verhindern. Hierzu zählen vor allem das Kontrollregime bzw. das Safeguardssystem der IAEA (und des EURATOM im EU-Kontext). Die Praxis hat jedoch gezeigt, dass dieses System keine absolute Absicherung und Garantie hinsichtlich des Fehlens von militärischen Motiven und Bemühungen im Rahmen von nuklearen Aktivitäten einzelner Akteure bietet und das Entstehen diesbezüglicher internationaler Spannungen oder Konflikte verhindern kann. Zwei prominente aktuelle Fälle stellen wohl der „Atomstreit“ mit dem Iran sowie die Causa Nordkorea dar.

Infobox 2

Kurzbeschreibung von Kernkraftwerken (KKWs)⁷

Druckwasserreaktoren (DWR): Dies sind Leichtwasser (LW) gekühlte und LW moderierte Reaktoren, die mit LEU (ca. 3–5 %) als Brennstoff betrieben werden. Der Druck im Primärkreis beträgt ca. 160 bar, weshalb im Primärkreis kein Sieden auftritt. Zu dieser Reaktorgattung gehören auch die russischen DWR der Type WWER 440-230, 440-213, 1000-320 in der Umgebung Österreichs.

Siedewasserreaktoren (SWR): SWR sind genauso LW gekühlte und LW moderierte Reaktoren, die mit LEU betrieben werden. Die Unterscheidung zu den DWR ergibt sich aus dem Umstand, dass der Druck im Primärkreis ca. 70 bar beträgt und das Wasser dadurch im Primärkreis siedet.

Schwerwassermoderierte Reaktoren (CANDU): Schwerwasser (SW) gekühlte und SW moderierte Druckröhren-Reaktoren verwenden im Gegensatz zu den oben genannten

⁷ Es handelt sich hier um eine Auswahl der am öftesten zur Anwendung kommenden Modelle. Darüber hinaus gibt es noch einige andere Reaktorentwicklungen, die hier nicht weiter behandelt werden.

Reaktoren Natururan (0,72 %) als Brennstoff. Der Druck im Primärkreis beträgt ca. 95 bar. Die Besonderheit dieser Reaktoren ergibt sich daraus, dass diese während des Betriebes mit Brennstäben beladen und entladen werden können. Sie gelten auch besonders „proliferationsrelevant“, da größere Mengen an Plutonium als Nebenprodukt der Kernspaltung entstehen als dies bei den DWR und SWR der Fall ist.

RBMK (Chernobyl Type) Reaktoren: Graphitmoderierte Leichtwasser gekühlte Druckröhrenreaktoren verwenden genauso wie CANDU-Reaktoren Natururan und werden während des Betriebes be- und entladen.

2.2 Die Fälle Iran und Nordkorea

Im Falle des Iran hat die IAEA bis dato nicht bescheinigen können, dass das Atomprogramm, welches das Land in den 1980er Jahren wiederaufgenommen hatte, ohne die Atomenergiebehörde darüber in Kenntnis zu setzen, allein zivilen Zielsetzungen dient. Umgekehrt hat die Agentur auch niemals die Existenz eines Nuklearwaffenprogramms bestätigt. Der Iran selbst behauptet, sein Programm diene ausschließlich dem Ziel der Energiegewinnung. Das Anreicherungsprogramm des Landes sei auch in diesem Kontext zu sehen. Jedoch gerade der Umstand, dass der Iran diese wichtige Hürde genommen hat und seit ein paar Jahren eigenständig Uran anreichert, gibt bei vielen anderen Staaten Anlass zur Sorge, dass das Land zumindest mittelfristig über alle Voraussetzungen für den Bau und Einsatz von Nuklearwaffen verfügen könnte, ob nun entsprechende Motive vorerst gegeben seien oder nicht.

Angesichts des Misstrauens zwischen den beteiligten Parteien und der unterschiedlichen Interpretation des Charakters und der Zielsetzungen des iranischen Atomprogramms, wurde zuletzt ein eventueller Tausch von leicht angereichertem Uran (LEU) aus dem Iran gegen fertigen Brennstoff aus Frankreich und Russland angedacht. Dies sollte eine Verbringung eines Großteils des iranischen LEUs ins Ausland ermöglichen und auf diesem Wege in erster Linie zur Vertrauensbildung beitragen und den Druck aus den Verhandlungen nehmen. Es wurde davon ausgegangen, dass mit dieser Maßnahme

gegebenenfalls der Bau eines nuklearen Sprengkopfes durch den Iran – unabhängig von der Frage, ob der Iran überhaupt nach nuklearen Waffenkapazitäten strebte oder nicht – hinausgezögert werden würde. Die Überlegung war, in diesem Zeitfenster Verhandlungen weiterzuführen und auf eine Beilegung des Atomstreits auf diplomatischem Wege hinzuarbeiten. Da sich die P5+1 (dies sind die permanenten fünf Mitglieder des UN-Sicherheitsrats plus Deutschland) und der Iran vorerst in Fragen betreffend den Ort und Zeitpunkt des Tauschs bzw. in der Frage, wo das iranische LEU bis zur Aushändigung des Brennstoffs gelagert werden sollte, nicht einigen konnten, kam der *Swap* vorerst jedoch nicht zustande. Erst im Mai 2010 stimmte der Iran unter brasilianischer und türkischer Vermittlung dem Swap-Vorschlag zu, wobei die sogenannte *Teheran Deklaration* eine Lagerung von 1,2 Tonnen an iranischem LEU auf türkischem Boden für eine Periode von einem Jahr vorsah, bis zu deren Ablauf der Iran fertigen Brennstoff erhalten sollte. Die Vereinbarung wurde jedoch von den P5+1 mit der Begründung, der Iran hätte in der Zwischenzeit mehr LEU produziert und einem Anreicherungsstopp immer noch nicht zugestimmt, zurückgewiesen. Anfang Juni 2010 verhängte der UN-Sicherheitsrat schließlich neue Sanktionen gegen das Land. Den neuen UN-Sanktionen folgten ein paar Wochen später auch eigene Sanktionen der EU.

Die P5+1 sowie Iran haben sich nichtsdestotrotz zu neuen Verhandlungen bereit erklärt, die zuletzt im Januar 2011 in Istanbul stattfanden. Jedoch blieben auch diese Gespräche ergebnislos. In der Zwischenzeit wurde das iranische Kernkraftwerk Buscher mit Brennstäben aus Russland bestückt und hochgefahren. Nach eigenen Angaben ist das Land nun auch in der Lage, Brennstoffplatten und Brennstäbe selbst herzustellen (*Spiegel Online*, 08. Januar 2011). Auf der anderen Seite erlitt das Atomprogramm des Iran einen herben Rückschlag, als nukleare Anlagen von einem Computervirus namens *Stuxnet* befallen wurden. Es wird angenommen, dass es sich hierbei um eine Cyberattacke auf den Iran handelte, der zumindest ein Fünftel der Zentrifugen stillgelegt haben soll (*New York Times*, 15. Januar 2011). Als Drahtzieher werden die USA und Israel vermutet (vgl. ebd.).

Der Fall des Iran eignet sich auch deshalb als ein sehr gutes Beispiel dafür, Probleme und Komplikationen, die aus der dualen Natur der Nukleartechnologie resultieren,

aufzuzeigen, weil von manchen PolitikerInnen und AkademikerInnen die Vermutung angestellt wird, dass eine iranische Atombombe eine nukleare Kettenreaktion in der Region auslösen und vor allem Länder wie die Türkei, Saudi Arabien oder auch Ägypten dazu verleiten könnte, eigene Nuklearwaffenprogramme aufzunehmen. Der Umstand, dass die besagten Länder sowie andere Staaten in der Region nun Interesse an der zivilen Nutzung der Nuklearenergie deklariert bzw. inzwischen entsprechende Programme gestartet haben, wird in diesem Zusammenhang als Reaktion auf das iranische Atomprogramm gedeutet. Hierbei könnte es sich mitunter um eine sog. „Hedging-Strategie“ handeln, lautet die Behauptung. Es wird also vermutet, dass diese zivilen Programme die Grundlage für ein späteres Waffenprogramm darstellen würden. Einzelne Länder könnten sich im Rahmen eines zivilen Programms zur Energiegewinnung das erforderliche Know-how aneignen und die nötige Infrastruktur schaffen, um für einen eventuellen Ernstfall in der Zukunft gewappnet zu sein und im äußersten Fall eigene Nuklearwaffen herstellen zu können. So verweisen zum Beispiel Lindsay and Takeyh (2010, 39) auf einen Bericht des *US National Council* aus dem Jahr 2008, in dem festgehalten wird, dass das aufkommende Interesse von Staaten im Nahen Osten an nuklearer Energie zumindest zum Teil auf die wachsenden nuklearen Kapazitäten und Fähigkeiten des Iran zurückzuführen sei. Ähnlich hat Ehteshami (2008, 31) keinen Zweifel daran, dass „[t]he GCC’s [Gulf Cooperation Council; Anm. d. Verf.] joint nuclear research program is as much about diversification of energy choices as about Iran.“ Die angestrebten zivilen Programme könnten mitunter einen Versuch der betroffenen Länder darstellen, sich „künftige Optionen offen zu halten“, ohne unmittelbar und vordergründig nukleare militärische Kapazitäten anzustreben, ist auch Müller (2008, 24–25) überzeugt. Er weist darauf hin, dass die Debatten über die Nutzung nuklearer Energie im arabischen Raum zu einem Zeitpunkt geführt werden, an dem das iranische Atomprogramm für „Unruhe“ in der Region sorgt (ebd., 24).

Wenngleich eine ausführlichere Auseinandersetzung mit der Fragestellung, ob eine iranische Atombombe tatsächlich einen nuklearen Rüstungswettlauf im Nahen Osten auslösen könnte, und ob sog. „*nuclear chains*“ (also nukleare Kettenreaktionen) theoretische Konstrukte oder ein realistisches Szenario darstellen, hier nicht weiter angestrebt wird, so gilt dennoch festzuhalten, dass auch das Nuklearprogramm von

Nordkorea großes Unbehagen bei Ländern der Region wie Südkorea und Japan auslöst. Wie diese beiden Länder angesichts der bestehenden Animositäten auf ein eventuelles voll einsetzbares Nuklearwaffenarsenal Nordkoreas reagieren könnten und inwieweit ein solches Arsenal die gesamte Region destabilisieren könnte, stellt eine weitere Fragestellung dar, der sich AkademikerInnen und PraktikerInnen annehmen müssen.

Für die Zielsetzungen dieses Abschnittes ist von Bedeutung, dass Nordkorea im Rahmen seines Nuklearprogramms ursprünglich den zweiten oben beschriebenen Weg zum Bau eines nuklearen Sprengkopfs eingeschlagen hatte. So hat Nordkorea die Brennstäbe eines in den 1980er Jahren gebauten Reaktors entfernt, um das Plutonium zu separieren. In der Folge wurde das auf diesem Wege gewonnene Material zu Sprengsätzen verarbeitet, die 2006 und 2009 getestet wurden. In der Zwischenzeit hat Nordkorea auch eingestanden, an der Uran-Anreicherungstechnologie zu arbeiten (*FAZ.net*, 04. September 2009). Es wird heute von der Existenz von mindestens zwei Anreicherungsanlagen in Nordkorea ausgegangen (*ORF.at*, 14. Dezember 2010).

Anschuldigungen von Seiten der USA, Nordkorea würde an der Anreicherungstechnologie arbeiten, hatten bereits 2002 zu einem Scheitern des aus dem Jahr 1994 stammenden Rahmenabkommens zur Beilegung des Nuklearstreits geführt. In diesem Abkommen war vorgesehen, dass Nordkorea u.a. zwei Leichtwasserreaktoren sowie Öllieferungen zur Überbrückung erhalten und im Gegenzug alle nuklearen Aktivitäten einstellen sowie die Nuklearanlagen zerstören sollte (Niksch 2006). Die USA verpflichteten sich darüber hinaus, Nordkorea Sicherheitsgarantien abzugeben und die Beziehungen mit diesem Land schrittweise zu normalisieren. Die Umsetzung des Abkommens gelang jedoch nicht. Die USA erklärten es schließlich im Jahre 2002 für nichtig. Auf der anderen Seite trat Nordkorea 2003 als erstes Land aus dem Nichtverbreitungsvertrag aus.

Heute wird davon ausgegangen, dass Nordkorea noch nicht in der Lage ist, Sprengsätze herzustellen, die mit Raketen transportabel sind. Deshalb gibt es auch unterschiedliche Auffassungen darüber, ob Nordkorea als ein Nuklearwaffenstaat einzustufen ist oder nicht. Ob und wann die Six-Party-Talks, in deren Rahmen neben Nord- und Südkorea

auch die USA, Japan, China und Russland nach einer Lösung des Nukleardisputs suchen, wiederaufgenommen werden, bleibt indes ungewiss. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass mit dem Umstand, dass Nordkorea inzwischen nukleare Tests durchgeführt und auch Anreicherungsanlagen in Betrieb genommen hat, eine Aufgabe des militärischen Nuklearwaffenprogramms durch dieses Land noch unwahrscheinlicher geworden ist.

Anhand der obigen Ausführungen sollte verdeutlicht werden, dass, wie bereits festgehalten, zwei grundlegende proliferationsrelevante Probleme aus der zivilen Nutzung der Nukleartechnologie resultieren können. Einerseits könnte ein ziviles Programm den Ausgangspunkt für ein künftiges Waffenprogramm darstellen bzw. von anderen Staaten richtiger- oder fälschlicherweise als solcher wahrgenommen werden. Damit erhöht sich das Proliferationsrisiko zumindest auf einer rein theoretischen Ebene bzw. statistisch durch den Bau von neuen KKWs in Ländern, die bis dahin über diese Technologie nicht verfügten. Das Vorhandensein bestimmter Ressourcen und Fähigkeiten sagt jedoch noch nichts über die Motive eines Landes aus. Deshalb muss in jedem Fall gesondert analysiert und beurteilt werden, welchen Zwecken die Aneignung von Technologien wie Anreicherung oder Wiederaufbereitung dienen soll. Es wäre verfehlt, alle Länder, die sich in der letzten Zeit für die Einführung der Nukleartechnologie entschieden haben, unter einen Generalverdacht zu stellen. Diesen Umstand gilt es umso mehr zu beachten, als dass eine Vielzahl von unterschiedlichen Ländern aus sehr unterschiedlichen Regionen der Welt ihre Absicht deklariert haben, künftig auch auf Kernenergie zu setzen – dazu zählen neben den bereits genannten u.a. Thailand, Bangladesch, Bahrain, Ghana, Georgien, die Philippinen und Venezuela (vgl. dazu ICNND 2009, 49). So wird angenommen, dass sich die gegenwärtige Anzahl der KKWs von 436 bis 2030 beinahe verdoppeln wird (ebd., 4).⁸ Kurzum, wenngleich nicht jedes zivile Nuklearprogramm als ein Deckmantel für militärische Vorhaben betrachtet werden kann, so kann aufgrund der Verbreitung des Know-hows und Materials ein größeres Proliferationsrestrisiko angenommen werden (für eine ähnliche Sichtweise

⁸ Wie sehr die nukleare Katastrophe in Japan diesen Trend abbremsen wird, gilt abzuwarten. Es ist jedoch zu beobachten, dass zumindest in vielen europäischen Ländern eine Debatte über die Sinnhaftigkeit der Nutzung von Kernenergie eingesetzt hat. So wurden in Deutschland KKWs älterer Bauart vorerst vom Netz genommen, während sich die Schweiz für einen Atomausstieg bis 2034 entschieden hat (*ORF.at*, 25. Mai 2011).

siehe auch ICNND 2009). Die Bemühungen, internationale Brennstoffbanken zu etablieren bzw. den gesamten Brennstoffkreislauf zu multilateralisieren (siehe dazu weiter unten), müssen schließlich auch in diesem Kontext interpretiert werden.

Ein weiteres potentiell Problem bezüglich der Verbreitung der Kernenergienutzung ergibt sich aus dem Umstand, dass sich der Bestand an spaltbarem Material als eine logische Konsequenz hiervon vergrößern wird. Dies führt zu der Frage, ob die *Newcomer* ausreichend Sorge dafür tragen werden (können), dass dieses Material vor dem Zugriff Unbefugter in angemessenem Ausmaß geschützt wird. In erster Linie ist hierbei natürlich an nicht-staatliche AkteurInnen wie TerroristInnen oder Kriminelle zu denken. Zudem würde mit der Verbreitung der Nukleartechnologie auch die Proliferation des entsprechenden Know-hows einhergehen. Die Erweiterung des Kreises um nukleartechnisch Fachkundige würde (wiederum zumindest rein theoretisch) die Wahrscheinlichkeit für interessierte AkteurInnen erhöhen, auf eineN NuklearwissenschaftlerIn zu treffen, der/die bereit sein könnte, seine/ihre Expertise für Geld oder Ähnliches weiter zu geben – unabhängig von den Motiven und Absichten des/der Kunden/Kundin.⁹ Man darf nicht vergessen, dass diese beiden Möglichkeiten besonders nach dem Zerfall der Sowjetunion als durchaus realistisch betrachtet wurden, weshalb auch zum Beispiel im Rahmen der *Global Threat Reduction Initiative* (siehe dazu weiter unten) Maßnahmen ergriffen wurden, um diesen Risiken entgegen zu wirken. Vor allem die Anstrengungen nach dem Zerfall der Sowjetunion, die WissenschaftlerInnen und TechnikerInnen mit relevanter Expertise zu binden und eine Weitergabe ihrer Kenntnisse zu verhindern, werden insgesamt als erfolgreich eingestuft (ICNND 2009, 44).

⁹ Erinnert sei hier an den sog. Vater der pakistanischen Atombombe A.Q. Khan, der eingestanden hat, nukleare Technologie an den Iran, Libyen und Nordkorea ohne die Autorisierung durch Islamabad weitergegeben zu haben (GlobalSecurity.org o.J.).

2.3 Nuklear-radiologischer Terrorismus

Eine Erweiterung des Kreises von Nuklearwaffenstaaten um weitere Länder stellt zweifelsohne eine Herausforderung für den Weiterbestand des Non-Proliferationsregimes als solches dar. Als nicht weniger bedrohlich – wenn nicht sogar bedrohlicher – wird die Möglichkeit angesehen, dass nicht-staatliche AkteurInnen, insbesondere TerroristInnen, in den Besitz von nuklear-radiologischem Material und Know-how gelangen und diese tatsächlich einsetzen könnten. Auch wenn sie in ihren Kapazitäten jenen der Staaten weit unterlegen sind, werden nicht-staatliche AkteurInnen im Kontext der nuklear-radiologischen Proliferation vor allem aufgrund ihrer Unberechenbarkeit sowie wegen des Umstandes, dass hier Strategien der Abschreckung zumeist nicht greifen, als eine ernstzunehmende Bedrohung wahrgenommen.

Szenarien, die auf TerroristInnen als nach nuklear-radiologischen Kapazitäten strebende AkteurInnen fokussieren, werden insbesondere seit den (ohne den Einsatz von nuklear-radiologischem Material erfolgten) Anschlägen in New York, Madrid und London diskutiert und prägten den Sicherheitsdiskurs der letzten Jahre erheblich mit. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Gefahr von nuklear-radiologischem Terrorismus bis zu diesem Zeitpunkt nicht thematisiert worden wäre bzw. ein bis dahin verkanntes Problem dargestellt hätte. Vor allem auch deshalb nicht, weil zum Beispiel die Al Qaida bereits seit den 1990er Jahren immer wieder Äußerungen getätigt hat, die ihr Interesse an einer nuklearen Waffe bzw. an radioaktivem Material für die Herstellung einer *Dirty Bomb* bestätigten (Bunn/Zaitseva 2002; Bunn 2010, v; ICNND 2009, 39–40).¹⁰ Zudem hat sie gesinnungsgleiche ForscherInnen, die über entsprechendes Know-how verfügen, aufgerufen, sich ihr anzuschließen (Bunn 2007, vi).

Vor allem mit dem Zusammenbruch der Sowjetunion stellte sich die Frage, ob die verbliebenen Bestände der ehemaligen Supermacht ausreichend gesichert und geschützt

¹⁰ Laut einem Bericht von *The Telegraph* (26. April 2011) geht aus den im Rahmen der Wikileaks-Enthüllungen publizierten vertraulichen Dokumenten hervor, dass ein auf Guantánamo festgehaltenes hochrangiges Al-Qaida Mitglied ausgesagt habe, die „Organisation“ sei bereits im Besitz einer Nuklearbombe, die in Europa versteckt sei und gezündet werde, sollte Osama bin Laden getötet oder gefangen genommen werden. Diese Aussage dürfte angesichts der Tötung von Bin Laden durch ein US-Sonderkommando im Mai 2011 den US-amerikanischen Sicherheitsbehörden als wenig glaubwürdig erschienen sein.

waren. Noch im Jahre 2004 ging der ehemalige US-Senator Sam Nunn, der bereits 1991 ein mit \$ 10 Milliarden dotiertes Programm zur Sicherung der Quellen auf dem Gebiet der ehem. Sowjetunion initiierte und später gemeinsam mit anderen die *Nuclear Threat Initiative*¹¹ (NTI) ins Leben rief, davon aus, dass 60 % der Einrichtungen, die solches Material aufbewahrten, unzureichend geschützt seien (CSIS 2004, 6). Hinzu kommt die Problematik, dass die physischen Vorkehrungen, die zum Schutz dieser Einrichtungen eingeführt wurden, oftmals von den Verantwortlichen vor Ort aufgrund der dortigen Sicherheitskultur und des damit einhergehenden und mangelhaften Problembewusstseins umgangen werden, wodurch die Effektivität dieser Vorkehrungen außer Kraft gesetzt wird (Bunn 2007, vi).

Unzureichend geschützte Quellen stellen aber kein Phänomen dar, welches auf das Gebiet der ehem. Sowjetunion beschränkt wäre. Auch die Sicherheitsvorschriften – sofern überhaupt vorhanden – an den meisten der weltweit vorhandenen Forschungsreaktoren werden von ExpertInnen als mangelhaft kritisiert (ebd.; Bunn 2010, vii). In Bezug auf radiologische Quellen halten Acton, Rogers und Zimmermann (2007, 154) fest, dass

[e]ven a highly-developed state has difficulties in keeping track of all its radioactive material. In the United States, a country with comparatively strong regulation, it is estimated that every day one radioactive source becomes orphaned, that is, ‘falls outside’ the regulatory accounting system through, for example, theft or abandonment.

Es wurden aber in der Zwischenzeit auch wesentliche Verbesserungen vorgenommen. Vor allem die USA haben in den letzten Jahren größere Summen aufgebracht, um den Schutz und die Sicherung waffenfähigen Materials insbesondere auf dem Gebiet der ehem. Sowjetunion zu verbessern (vgl. dazu Bunn 2010, vi–vii). In mehr als 200 Anlagen wurden somit mit US-Finanzhilfe der physische Schutz sowie die Sicherheitskontrolle des Kernmaterials wesentlich verbessert. Außerdem haben viele Länder mit US-Unterstützung waffenfähiges Material auf ihrem Territorium vernichtet

¹¹ NTI ist eine Non-Profit Organisation mit einem prominent besetzten Vorstand, die einerseits auf die Gefahren aufmerksam machen will, die sich aus der Proliferation von MVW ergeben. Gleichzeitig unterhält NTI eigene Programme bzw. stellt Finanzmittel zur Verfügung, um diesen Gefahren, insbesondere jenen im Kontext des nuklear-radiologischen Terrorismus, entgegen zu wirken.

bzw. an Länder wie die USA oder Russland abgegeben. Ein Sprecher der US-Behörde für nukleare Sicherheit hielt fest, dass das Land Programme mit mehr als 100 Ländern unterhalte, um den Schutz nuklearer und radioaktiver Quellen zu gewährleisten (Wikileaks 2010).

Trotz dieser Verbesserungen und Investitionen bleiben aber Mängel und Defizite bestehen (vgl. Bunn 2010). Bunn zitiert zum Beispiel einen Fall (Bunn 2010, v), bei dem es FriedensaktivistInnen gelungen sei, in einen belgischen Stützpunkt einzudringen, wo die Lagerung von US-amerikanischen Nuklearwaffen vermutet wird. In einem anderen Fall hätten zwei bewaffnete Teams eine Anlage in Südafrika angegriffen, wo waffenfähiges Material gelagert sei. Dass die Sicherung sensibler Anlagen nicht überall bzw. von allen ernst genommen wird, zeigt auch eine im Rahmen der Wikileaks-Enthüllungen publik gewordene Depesche, wonach ein jemenitischer Verantwortlicher die US-Botschaft über die unzureichende Sicherung der jemenitischen Atomenergiekommission, wo sensible radioaktive Quellen gelagert seien, unterrichtet habe (Wikileaks 2010). Der einzige Wachmann sei abgezogen und die kaputte Überwachungskamera seit sechs Monaten nicht repariert worden, ließ der Jemenite die MitarbeiterInnen der US-Botschaft wissen. Aus der Meldung geht aber auch hervor, dass vermutlich auch auf US-Druck das Material anschließend in eine besser geschützte Anlage verbracht worden sei (ebd.).

Der ausreichende Schutz insbesondere waffenfähigen Materials scheint vor allem vor dem Hintergrund des Umstandes, dass TerroristInnen nicht über das Know-how und die Ressourcen verfügen dürften, um selbst waffenfähiges Material herzustellen, von zusätzlicher Bedeutung zu sein.¹² Wie Bunn festhält (2010, v–vi): Sichert man das

¹² Die Erzeugung von hochangereichertem Uran 235 bedarf großer energieintensiver Anlagen (siehe Manhattan Projekt, das 10 % des amerikanischen Stromverbrauchs verschlang). Solche Anlagen kann man sehr schwer vor Satelliten verbergen bzw. in entlegenen Gebieten bauen. Nur Staaten oder westliche Großkonzerne besitzen ausreichend Ressourcen für ein solches Projekt. Verfügt man allerdings über ausreichend und hoch genug angereichertes Uran 235 wäre das ein wesentlicher Schritt zum Bau einer Atombombe. So hält auch Bunn (2010, v) fest, dass „[n]umerous studies by U.S. and other governments have concluded that it is possible that a sophisticated terrorist group could make a crude nuclear bomb if it got enough of the needed nuclear materials.“

Für die Herstellung von Plutonium 239 in ausreichender Reinheit und Menge benötigt man Natururanreaktor (CANDU / RBMK), oder einen Brut-Reaktor, beides stellt für Terrorgruppen einen zu hohen technologischen Aufwand dar. Hat man genug und ausreichend reines Plutonium erbrütet und aufbereitet, muss man jedoch eine noch komplizierte Anordnung als bei der Uran-Bombe realisieren.

waffenfähige Material, kann man nuklearen Terrorismus verhindern. In diesem Kontext ist auch das von US-Präsident Obama in seiner Prag-Rede (2009) deklarierte Ziel, eine Sicherung von allen nuklearen Waffen und waffenfähigem Material innerhalb von vier Jahren zu erreichen, zu interpretieren. Obama lud im April letzten Jahres 47 Länder und Chefs der relevanten internationalen Organisationen zu diesem Zweck zu einem Gipfel nach Washington ein (zum Folgenden vgl. Arms Control Association o.J. (d)). Bei diesem Nuclear-Summit wurden einerseits ein Kommuniqué und ein Arbeitsplan angenommen. Von wesentlich größerer Bedeutung waren wohl die unilateralen Zusagen oder Stellungnahmen von 29 Staaten über die Maßnahmen, die sie bereits getroffen hatten bzw. treffen würden, um zu den Zielen des Gipfeltreffens – also der Verbesserung der nuklearen Sicherheit – beizutragen. So hat zum Beispiel die Ukraine angekündigt, ihren Gesamtbestand an HEU bis zum nächsten Nukleargipfel abtransportieren zu lassen. Mehrere Länder wie Belgien oder Kasachstan haben zudem in Aussicht gestellt, ihre mit HEU betriebenen Forschungsreaktoren umzurüsten. Von großer Bedeutung war wohl auch das am Rande des Gipfels von den USA und Russland unterschriebene Protokoll zur Eliminierung von je 34 t Plutonium. Eine entsprechende Vereinbarung war zwar bereits im Jahre 2000 getroffen, ihre Realisierung aufgrund unterschiedlicher Probleme bis dahin jedoch nicht realisiert worden.

Im Vergleich zu nuklearen Waffen wird der Einsatz von RDDs durch TerroristInnen, in der Öffentlichkeit besser bekannt als „Schmutzige Bomben“, als ein wahrscheinlicheres Szenario angesehen. Hierbei könnte radioaktives Material, das z. B. in der Medizin oder in der Industrie verwendet wird (zum Beispiel Cäsium-137), in Verbindung mit einem konventionellen Sprengstoff freigesetzt und verbreitet werden. Solche schmutzigen Bomben sind vergleichsweise unkompliziert herzustellen. Konventioneller Sprengstoff kann leicht erworben oder auch mit geringem Aufwand von den Beteiligten selbst hergestellt werden. Hierfür braucht man geringe Ressourcen, die wiederum von einer kleinen Gruppe unauffällig angeschafft werden könnten. Neben Sprengstoff ist, wie bereits erwähnt, eine radioaktive Quelle als Material notwendig. Cs-137 und Co-60 Quellen eignen sich wegen der harten Gammastrahlung, der hohen Aktivität und der Halbwertszeit von einigen Jahren am besten für eine Schmutzige Bombe. Diese

Hierfür sind leistungsstarke Rechner notwendig. Nordkorea dürfte zum Beispiel hiermit bei seinem ersten Kernwaffentest Probleme gehabt haben.

Materialien sind jedoch sehr schwer vor der neuen Generation hoch empfindlicher Detektoren zu verstecken, von TerroristInnen schwer zu handhaben und meist gut geschützt. Für eine Schmutzige Bombe kann aber auch eine andere Strahlenquelle verwendet werden, die eher ungefährlich, dafür jedoch leicht zu erwerben ist. Das wären z. B. kurzlebige medizinische Isotope wie Iod oder Technetium, die wiederum leicht nachgewiesen werden können (für den österreichischen Kontext siehe Abschnitt 4.1.1).

Es ist hier in Erinnerung zu rufen, dass u.a. im Rahmen der *Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism*¹³ (GICNT) unter US-amerikanischer und russischer Führung Anstrengungen unternommen wurden, zusätzliche internationale Häfen und Flughäfen mit entsprechenden Detektoren auszustatten. So haben die USA und Russland 1998 angefangen, Detektoren an strategischen Punkten in Russland aufzustellen (Häfen, Grenzübergänge, internationale Flughäfen...). Im Jahr 2007 ging man davon aus, dass bis Ende des Jahres 200 Detektoren installiert bzw. im Einsatz sein würden (Porth 2007). Diese Detektoren schlugen beispielsweise im Jahr 2006 50.000 Mal Alarm. Hiervon wurden 500 Fälle als möglicher Schmuggelversuch weiter verfolgt, wobei sich die Verdachtsmomente schließlich nicht bestätigen ließen. In den meisten Fällen wurde der Alarm durch kontaminiertes Schrottmetall oder verstrahlte Geldscheine und Schmuck ausgelöst (ebd.). Angesichts dieses häufigen Anschlagens der Geräte in Fällen, die nicht proliferationsrelevant waren, wurde damals schon angekündigt, dass die nächsten Generationen an Detektoren zwischen proliferationsrelevanten und -irrelevanten Quellen unterscheiden würden (ebd.). Heute gibt es tatsächlich Detektoren, die die radioaktive Quelle identifizieren und nur bei vorgegebenen Nukliden und ab einer bestimmten Aktivität eine Alarmmeldung auslösen (Interview 5, 2011).

¹³ Die GICNT wurde 2006 von US-Präsident George W. Bush und seinem russischen Amtskollegen Vladimir Putin ins Leben gerufen. GICNT zielt darauf ab, „to strengthen global capacity to prevent, detect, and respond to nuclear terrorism by conducting multilateral activities that strengthen the plans, policies, procedures, and interoperability of partner nations“ (US Department of State o.J.). Die Länder, die sich der Initiative anschließen möchten, akzeptieren ein sog. *Statement of Principles*, das die genannten Zielsetzungen unter acht Punkten ausführt. Bis heute haben sich der Initiative 82 Länder angeschlossen, wobei es vier weitere Beobachter gibt. Zur Umsetzung der gemeinsamen Ziele werden Konferenzen, Workshops und Übungen abgehalten.

Es ist jedoch auch zu berücksichtigen, dass manche Materialien unmöglich zu identifizieren sind, wenn sie auch nur leicht abgeschirmt werden (ICNND 2009, 45). Neben der Möglichkeit einer einfachen Abschirmung vor allem durch Blei bietet sich als weitere Möglichkeit an, das Schmuggelgut hinter einem ungefährlichen natürlich radioaktiven Stoff (z. B. Kaliumdünger) zu verbergen. Damit würde das Gammaskpektrum des Schmuggelgutes durch das Spektrum eines harmlosen Stoffes Kalium so überdeckt werden, dass das Schmuggelgut nicht mehr erkannt werden könnte.¹⁴

In Bezug auf radioaktive Quellen ist auch auf die Anstrengungen und die Programme der IAEA zu verweisen, die darauf abzielen, die mit dem Gebrauch verbundenen Gefahren zu reduzieren (zum Folgenden vgl. Interview 5, 2011; IAEA 2007b). Die Agentur setzt seit 1999 den sog. *Action Plan on the Safety of Radioactive Sources and Security of Radioactive Material* um. Diese Arbeiten resultierten 2004 in der Verabschiedung des *Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources*. Dieser Text ist zwar nicht rechtlich verbindlich, wird aber in seinen Zielsetzungen von den Mitgliedsstaaten der IAEA mitgetragen.¹⁵ Die Rückführung („repatriation“) bzw. Wiederverwendung nach vorheriger Aufbereitung von radioaktiven Quellen ist eine von vielen wichtigen Aufgaben zur Verbesserung der *nuclear security* Situation weltweit. So bieten die ExpertInnen der Agentur u.a. den Mitgliedsländern ihre aktive Unterstützung bei der Wiedereinbringung und Konditionierung von radioaktiven Quellen an. Entsprechende Projekte werden aus Mitteln des *Nuclear Security Funds* der Agentur finanziert. Nach eigenen Angaben haben die Teams der IAEA bis dato die Wiederauffindung und Konditionierung von mehreren Tausend radioaktiven Quellen organisiert (IAEA 2007b).

RDDs sind jedoch nicht als Massenvernichtungswaffen zu kategorisieren und zielen in erster Linie auf die Verbreitung von Panik und Hysterie ab, wenngleich – abhängig von der Art und Menge des eingesetzten konventionellen Sprengstoffs und der radiologischen Quelle – mit Todesopfern gerechnet und aufgrund der

¹⁴ Dazu sind mehrere Diplomarbeiten am ATI verfasst worden.

¹⁵ Diese Unterstützung brachten viele im Falle des *Code of Conduct* auch mit einem Schreiben an den Direktor der Agentur zum Ausdruck (IAEA 2010c).

Strahlenexposition in manchen Fällen von einer langfristigen gesundheitlichen Beeinträchtigung der Betroffenen ausgegangen werden kann (siehe dazu auch die Berechnungen im Abschnitt 4.1.3) – hierbei muss aber daran erinnert werden, dass der Mensch im Alltag aufgrund der natürlichen Strahlung sowie medizinischer Maßnahmen oder auch während eines Flugs einer gewissen Dosis an Strahlung ausgesetzt ist, weshalb es im Endeffekt schwierig sein dürfte, eine Kausalität zwischen dem Ereignis und zum Beispiel einer späteren Krebserkrankung hundertprozentig herzustellen bzw. nachzuweisen. Zudem müssten Dekontaminationsmaßnahmen eingeleitet werden, die von Fall zu Fall in ihrem Umfang und der eingesetzten personellen und finanziellen Ressourcen variieren würden. Aufgrund des Umstandes, dass die primären Folgen eine Verunsicherung der Öffentlichkeit und eine Versetzung derselben in einen Panikzustand mit all ihren Folgeerscheinungen wären (man denke hierbei an eine Massenveranstaltung), sowie angesichts der Tatsache, dass die Letalität – so zynisch es auch klingen mag – mit jener einer Massenvernichtungswaffe nicht zu vergleichen ist, werden RDDs in erster Linie als „weapons of mass disturbance“ bezeichnet (Stanford University 2002).

Ein solches Szenario ist bis jetzt erfreulicherweise nicht eingetreten. Dennoch wurden in den vergangenen Jahren besorgniserregende Fälle registriert. So sollen 1995 tschetschenische RebellInnen einen mit Cäsium-137 gefüllten Behälter im Moskauer Ismailovsky-Park deponiert und die Medien anschließend hierüber in Kenntnis gesetzt haben (Labor Spiez 2005). Sie haben diesen zwar nicht zur Detonation gebracht, aber der Öffentlichkeit vorgeführt, dass sie zum Bau einer *Dirty Bomb* in der Lage waren (ebd.). In einem zweiten Fall wurde in Großbritannien ein Mann zu lebenslanger Haft verurteilt, weil er versucht habe, aus 10.000 Rauchmeldern, die jeweils sehr geringe Mengen von radioaktivem Material enthalten, eine *Dirty Bomb* für den Einsatz in London zu bauen (Acton/Rogers/Zimmermann 2007, 151).¹⁶

Wenngleich in beiden Fällen und insgesamt bis heute kein Einsatz nuklearer Waffen oder RDDs durch nicht-staatliche AkteurInnen erfolgt ist, so ist vor dem Hintergrund

¹⁶ Ob das Material aus 10.000 Detektoren ausreichend gewesen wäre, um eine „effektive“ („powerful“ im Original) *Dirty Bomb* zu bauen, bleibt fraglich. Laut Ouaghran-Gormley (2007) würde der Täter bei so einem Versuch Millionen von Detektoren benötigen.

obiger Ausführungen und im Lichte der bei der IAEA gemeldeten bzw. unabhängig hiervon publik gewordenen Fälle nuklearen Schmuggels oder Diebstahls und der Berichte über die Beschaffungsabsichten und -versuche von TerroristInnen keine Entwarnung zu geben. Die in der *Illicit Trafficking Database* (ITDB) der IAEA registrierten Fälle legen nahe, dass im Kontext des Schutzes der Bevölkerung vor nuklear-radiologischen Gefahren allgemein (und nicht nur im Hinblick auf das Problemfeld des Terrorismus), noch zusätzliche Anstrengungen und Maßnahmen erforderlich sind.

Bevor auf die ITDB und die in diesem Zusammenhang registrierten Fälle unten eingegangen wird, soll an dieser Stelle abschließend ein weiterer Aspekt im Kontext des nuklear-radiologischen Terrorismus angesprochen werden, nämlich die Gefahr von potentiellen Cyber-Attacken auf zivile und militärische Nuklearanlagen. Wie oben erwähnt, erlitt das iranische Atomprogramm aufgrund eines Computervirus namens *Stuxnet* einen herben Rückschlag. Was im iranischen Fall offenbar erfolgreich praktiziert wurde, kann natürlich auch seine NachahmerInnen unter terroristischen Gruppierungen oder anderen Staaten finden (siehe auch ICNND 2009, 40). In der Vergangenheit gab es bereits Versuche von Hackern, die Systeme von Militärs zu penetrieren. So verweist Fritz (2009, 1) zum Beispiel darauf, dass „[t]here is evidence to suggest multiple attempts have been made by hackers to compromise the extremely low radio frequency once used by the US Navy to send nuclear launch approval to submerged submarines.“ Sofern es Staaten oder TerroristInnen gelingen sollte, in die virtuellen Kommando- und Kontrollsysteme von Nuklearmächten einzudringen, würde bei gegebener Motivation nicht mehr die Notwendigkeit bestehen, mühevoll an Material und Know-how heranzukommen und diese letztlich einzusetzen. Ob jedoch nicht-staatliche AkteurInnen oder auch viele Staaten über die ausreichenden Möglichkeiten verfügen und die Kontrolle über fremde Systeme tatsächlich übernehmen können, stellt natürlich eine andere wesentliche Frage technischer Natur dar, der hier nicht nachgegangen werden kann.

Es ist hier lediglich anzumerken, dass Cyber-Security in den letzten Jahren als eine große Herausforderung anerkannt wurde – nicht zuletzt auch aufgrund des 2007

erfolgten virtuellen Angriffs auf Estland, als viele Server im Land lahmgelegt wurden (*Spiegel Online*, 17. Mai 2007). Der Umstand, dass PolitikerInnen des Landes Russland beschuldigt haben, hinter diesen Angriffen zu stecken, was erwartungsgemäß von russischer Seite zurückgewiesen wurde, zeigt bereits, dass mit solchen Attacken sehr „effizient“ internationale Spannungen herbeigeführt werden können. Im Lichte dieser Erfahrungen und Eventualitäten haben sich auch viele Länder und Organisationen daran gemacht, sich gegen diese Gefahren zu wappnen. Beispielsweise beschäftigt sich die NATO spätestens seit den Angriffen auf Estland mit dem Thema und definiert Cyber-Attacken als eine neue Form der Bedrohung in seinem neuen strategischen Konzept, das im November 2010 in Lissabon angenommen wurde (NATO 2011). Auch in Österreich sollen demnächst im Landesverteidigungs- und Innenministerium Einheiten gebildet werden, die sich mit diesen Cyber-Gefahren (z. B. Internetkriminalität) auseinandersetzen sollen. Im BMLVS soll diese Einheit nach Medienberichten sogar 1.600 ExpertInnen umfassen (*ORF.at*, 04.05.2011; *Der Standard*, 17. Mai 2011).

2.4 Illicit Trafficking Database der IAEA & Nuklear-radiologischer Schmuggel

Die Illicit Trafficking Database der IAEA wurde im Jahre 1995 ins Leben gerufen und ermöglicht eine Buchführung über das radioaktive oder nukleare Material, das sich nicht innerhalb „regulärer Kontrollsysteme“ befindet (IAEA o.J.(e)). Hierzu zählen u.a. Fälle von Schmuggel, Diebstahl, Verlust oder auch unsachgemäßer Entsorgung von nuklearem und radioaktivem Material sowie von kontaminiertem Schrottmittel. Die auf diesem Wege gesammelten Informationen sollen u.a. Schwächen und Lücken im System aufzeigen und Trends sichtbar machen, was wiederum für die Sicherheitsanalyse von Bedeutung ist (IAEA o.J.(c)). Die Teilnahme an diesem Meldesystem erfolgt jedoch auf freiwilliger Basis, wobei zum Stichtag 1. September 2010 111 Staaten daran beteiligt waren. Die Informationen über die von den *Points of Contact* in den einzelnen Ländern gemeldeten Fälle werden streng vertraulich behandelt, wobei für die Öffentlichkeit in der Regel lediglich aggregierte Daten und eine allgemeine Lagebeschreibung im Rahmen der jährlich aktualisierten *Fact Sheets* zur Verfügung gestellt werden. Details über die einzelnen Vorkommnisse werden selten

und in sehr knapper Form publiziert.¹⁷ Eine Auflistung von relevanten Fällen mit ausführlicheren Hintergrundinformationen ist jedoch auf der Homepage der *Nuclear Threat Initiative* (NTI) zu finden.¹⁸ Information aus dieser und anderen Quellen werden hier in Verbindung mit den Analysen der IAEA dargestellt, um die Problematik besser zu veranschaulichen.

In der Datenbank der IAEA erfolgt eine Zuweisung der gemeldeten Fälle in eine der drei folgenden Kategorien (zum Folgenden vgl. IAEA o.J.(d), (e)): (I) unautorisierter Besitz und damit zusammenhängende kriminelle Aktivitäten (dazu zählen illegaler Besitz und die illegale Verbringung von radioaktiven und nuklearen Quellen sowie Verkaufs- oder Anschaffungsversuche bzw. der Versuch, diese in irgendeiner anderen Art und Weise für illegale Zwecke einzusetzen); (II) Diebstahl oder Verlust von radioaktivem oder nuklearem Material in bzw. aus Anlagen oder während des Transports; (III) andere „unautorisierte“ Aktivitäten oder Vorkommnisse (dazu zählen der Fund von sogenannten herrenlosen Quellen, Fälle unsachgemäßer Entsorgung bzw. „unabsichtlichen“ Besitzes oder Transports von relevantem Material). Im Zeitraum 1993–2009 wurden insgesamt 1.773 Fälle gemeldet (auch von Ländern, die diesem Regime nicht angehörten), wovon wiederum 351 der Kategorie I, 500 der Kategorie II und weitere 870 Vorkommnisse der Kategorie III zugeordnet wurden, wobei auch manche Vorfälle mehr als einer Kategorie der Fall zugeteilt wurden. In 69 Fällen konnte aufgrund der spärlichen Informationslage keine Zuweisung zu irgendeiner der genannten Kategorien erfolgen.

Was die Zwischenfälle der Kategorie I betrifft, so ist hervorzuheben, dass 15 Fälle mit HEU oder Plutonium gemeldet wurden. Aus dem Bericht 2009 geht hervor, dass darunter auch Vorkommnisse mit waffenfähigem Material zum Teil sogar im Kilobereich waren (IAE o.J.(e)).¹⁹ Genauso wurden auch Bemühungen registriert,

¹⁷ Dem Bericht für das Jahr 2007 ist zum Beispiel eine Liste von Vorkommnissen mit HEU und Plutonium angehängt, wobei die Informationen dennoch sehr spärlich sind (IAEA o.J.(d)).

¹⁸ Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass auf NTI-Homepage sowohl bestätigte als auch lediglich (vor allem in den Medien) berichtete Fälle erfasst sind. Diese sind aber mit entsprechendem Hinweis versehen.

¹⁹ Laut ICCND benötigt man für eine 15 kt Atombombe je nach Bauart („implosion type“ vs. „gun-type“) etwa 15 kg–50 kg HEU oder 5 kg Plutonium (ICCND 2009, 40–41). Auch die Hürden bei der Herstellung variieren je nach Bauart. Vergleichsweise einfacher zu produzieren sind „gun-type“ Bomben, die wiederum größere Mengen an Material erfordern.

solches Material zu verkaufen oder in andere Länder zu schmuggeln. Im Jahre 1994 wurden zum Beispiel drei Männer von den russischen Sicherheitskräften beim Versuch verhaftet, ca. 3 kg HEU zu verkaufen (NTI 2007). Während aufgrund des Anreicherungsgrades eine Verwendung des Materials für den Bau von nuklearen Waffen ausreichend war, war das HEU nicht in hierfür ausreichender Menge vorhanden. Im Dezember desselben Jahres wurden auch in Prag knapp 3 kg HEU von der Polizei sichergestellt, die für den Verkauf gedacht waren (NTI 2007; IAEA o.J.(d)). Im März 2010 wurden in der Ukraine sechs Personen verhaftet, die versucht hatten, 2,5 kg an angereichertem Uran für \$ 200.000 zu verkaufen (NTI 2007).²⁰ Der Großteil der Meldungen hatte jedoch Material im Grammbereich zum Gegenstand. Am Münchner Flughafen wurde 2004 nach Medienberichten 0,5 kg Plutonium sichergestellt, das mit einem Flug aus Moskau ins Land gebracht worden war (NTI o.J.). In einem bestätigten Fall wurden im Jahre 2001 drei Personen in Paris festgenommen, die versucht hatten 0,5 g HEU zu verkaufen (IAEA o.J.(d)).

Confirmed incidents involving unauthorized possession and related criminal activities, 1993–2009

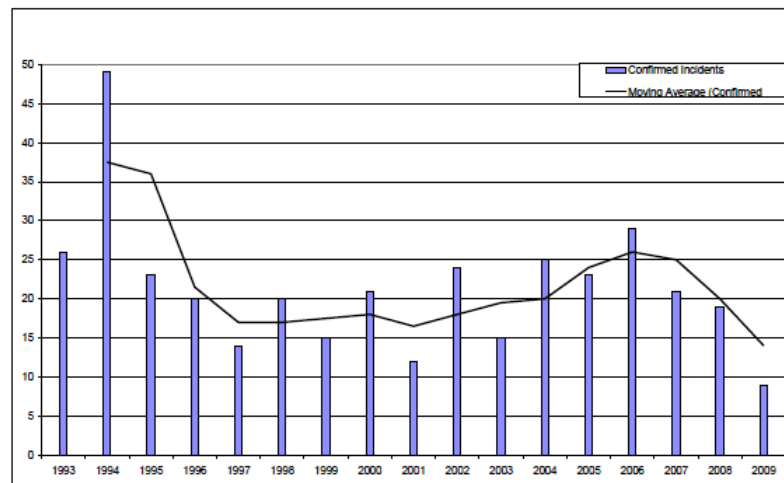


Figure 1. Incidents reported to the ITDB involving unauthorized possession and related criminal activities, 1993–2009.

Quelle: IAEA o.J.(e)

²⁰ Es handelt sich hier um einen berichteten, aber nicht bestätigten Fall.

Auf der Grundlage dieser Daten zieht die Agentur den Schluss, dass es eine Nachfrage nach „solchem Material“ gibt, fügt jedoch hinzu, dass „[t]he number of successful transactions is not known and therefore it is difficult to accurately characterize an ‚illicit nuclear market‘“ (IAEA o.J.(e)). Zudem wird festgehalten, dass in jenen Fällen, in denen man Aussagen über die Motive der involvierten AkteurInnen treffen könne, diese vor allem finanzieller Natur waren.²¹ Wenngleich die involvierten Personen in den meisten Fällen dilettantisch agiert hätten, seien in einigen wenigen Fällen auch besser organisierte und ausgestattete AkteurInnen involviert gewesen, die auch früher solche Bestrebungen gezeigt hätten.²² Wie aus der obigen Grafik auch hervorgeht, war eine Häufung der Kategorie-I-Vorfälle vor allem Mitte der 1990er Jahre zu beobachten. Ab 1995 traten solche Vorkommnisse in einer deutlich geringeren Häufigkeit auf.

Anders verhält es sich bei den Vorfällen der Kategorie II. Wie der Grafik unten zu entnehmen ist, gab es bis 2006 einen kontinuierlichen Anstieg. Dass das Jahr 2006 im Diagramm als deutlicher Ausreißer hervortritt, ist allerdings auf eine Änderung im Meldesystem („reporting procedures“) zurückzuführen und nicht auf eine tatsächliche markante Zunahme der Vorkommnisse (zum Folgenden vgl. IAEA o.J.(e)). In den meisten Fällen des Diebstahls oder Verlustes handelte es sich im Zeitraum bis 2009 um ein Material, das in der Medizin sowie in der Industrie zur Anwendung kommt. Auch hier scheinen vor allem finanzielle Motive ausschlaggebend gewesen zu sein. Die Metallbehälter bzw. Vorrichtungen, die radioaktives Material beherbergten, dürften für potentielle DiebInnen aufgrund ihres angenommenen Wertes (auch als Altmittel) interessant gewesen sein, schlussfolgert die Agentur. Unabhängig von der Frage der Motivation ist hier ein besonders markanter Fall zu erwähnen, der sich zuletzt in

²¹ Zu einem ähnlichen Befund gelangt Ouaghran-Gormley (2007), die festhält, dass „[p]rior to 2001, aside from a few proliferation-significant incidents in the early 1990s, WMD-related trafficking in the region displayed amateurish features. Although known trafficking involved primarily nuclear and radioactive material – low-enriched uranium (LEU), radioactive isotopes, and contaminated scrap metal – the material was most often stolen for the value of the metal casing and not for the radioactive or nuclear material it contained.“ Sie fügt außerdem hinzu, dass „[p]erpatrators were primarily opportunists motivated by financial gains.“ Nach einem Abgleich mit den Vorfällen in der Periode 2001–2006 zieht sie den Schluss, dass sich auch in dieser Phase die Merkmale des Schmuggels mit WMD-Bezug nicht wesentlich verändert haben (ebd.).

²² Für den Zeitraum 2001–2006 geht Ouaghran-Gormley (2007) von einer Beteiligung von kriminellen Organisationen in 7 % der Schmuggelfälle aus. Nur in drei Fällen wurde eine „lose“ Verbindung zu terroristischen Organisationen angenommen, was jedoch nicht bestätigt werden konnte.

Argentinien ereignete. Laut Angaben der ICNND (2009, 45) überwältigten hier zwei bewaffnete Männer die Sicherheitskraft und stahlen einen Kanister mit Cäsium-137.

Confirmed incidents involving theft or loss, 1993–2009

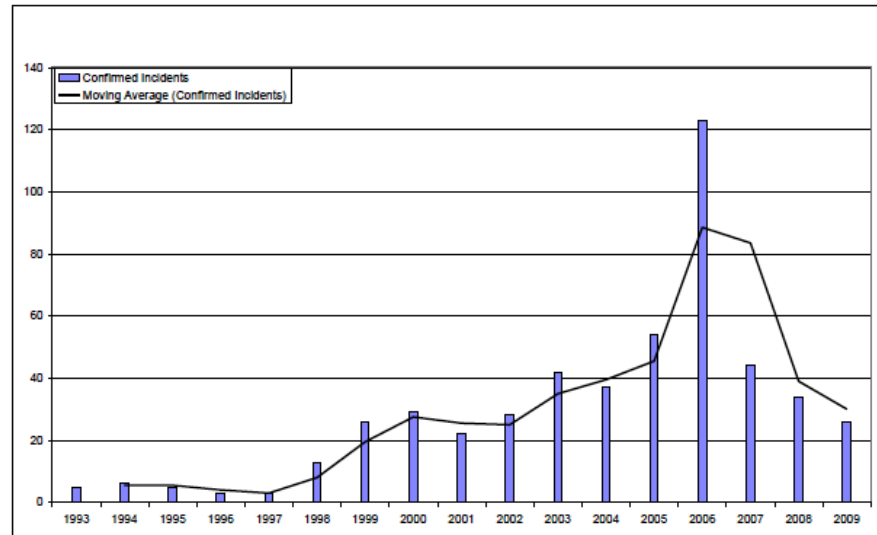


Figure 2. Incidents reported to the ITDB involving theft or loss, 1993–2009.

Quelle: IAEA o.J.(e)

In der Industrie finden auch langlebige Nuklide wie Cä-137, Ir-193 oder Am-95 Anwendung. Dem IAEA-Bericht ist zu entnehmen, dass 2009 Fälle gemeldet wurden, bei denen Quellen der Kategorie 2 bis 5 betroffen waren.²³ Vor diesem Hintergrund hält die Agentur fest, dass die Sicherheitsmaßnahmen in Bezug auf die Lagerung, Nutzung, den Transport und die Entsorgung dieser Quellen weiter verbessert werden müssen (vgl. IAEA o.J.(e)). Bei Betrachtung des medizinischen Bereichs wird deutlich, dass sich im Jahr 2009 der Großteil der Meldungen auf Quellen der Kategorie 5 bezog, die im Rahmen der Diagnostik und Krebsbehandlung eingesetzt werden. Quellen der Kategorie 1 werden nach Angaben der IAEA genauso in Krankenhäusern eingesetzt (so z. B. bei

²³ Die hier angesprochene Kategorisierung ist nicht mit der oben dargelegten Einordnung im Rahmen der ITDB zu verwechseln. Hier handelt es sich um eine Kategorisierung von Quellen nach ihrer Gefährlichkeit für den menschlichen Organismus. Während eine Strahlenexposition von ein paar Minuten im Fall von Quellen der Kategorie 1 den Tod zur Folge haben kann, sind Materialien der Kategorie 5 die vergleichsweise ungefährlichsten. Auch hier können jedoch die zulässigen Werte im Falle eines unsachgemäßen Umgangs überschritten werden, womit man nicht von einer Unbedenklichkeit im Hinblick auf die Gesundheit sprechen kann (IAEA o.J.(e)).

der Radiotherapie). Jedoch sind Vorkommnisse mit dieser Art von Quellen sehr selten, so die Agentur (ebd.).

Welche Konsequenzen eine unsachgemäße Entsorgung von solchen Geräten haben kann, wurde 1987 in Brasilien deutlich, als ein Bestrahlungsgerät mit einer Cäsium-137-Kapsel von einem 19jährigen Altpapiersammler aus einem Gebäude, wo früher eine Klinik untergebracht war, entwendet wurde, weil dieser hoffte, mit dem „Altmetall“ Gewinn machen zu können (vgl. dazu *Spiegel Online*, 12. Oktober 1987; Acton/Rogers/Zimmermann 2007, 154). Er verkaufte die Kapsel an einen Schrotthändler weiter, der von der blau leuchtenden Kapsel angetan war und diesen aufbrach, um daraus einen Ring für seine Gattin anzufertigen. Das Resultat waren mehrere Tote und weitere 112.000 Personen, die aufgrund der Strahlenexposition überwacht werden mussten. Zudem wurden 85 Häuser kontaminiert. Im Rahmen der Dekontaminationsmaßnahmen fielen 3.500 m³ an radioaktivem Abfall an (ICNND 2009, 45).

Kehrt man zur Kategorisierung im Rahmen der ITDB zurück, so werden hier in erster Linie Fälle mit aufgefundenen oder unsachgemäß entsorgten und verbrachten Quellen erfasst (IEAE o.J.(d), (e)). Die Agentur verweist auf einen seit 2003 beobachtbaren Anstieg bei unsachgemäßer Entsorgung und Verbringung von Quellen (z. B. kontaminiertem Schrottmetall). Dies wird jedoch darauf zurückgeführt, dass auf den Schrottplätzen und Grenzübergängen immer öfter Detektoren zum Einsatz kommen. Besonders beunruhigend ist die Feststellung der Behörde, dass in den letzten Jahren auch immer häufiger kontaminierte Fertigprodukte entdeckt werden, was wiederum auf Defizite bei der sachgemäßen Entsorgung radioaktiven Materials hinweist, das im Rahmen von Recycling bzw. Wiederverwertung von Altmetall zum Beispiel eine Kontamination verursacht.

Confirmed incidents involving other unauthorized activities and events, 1993–2009

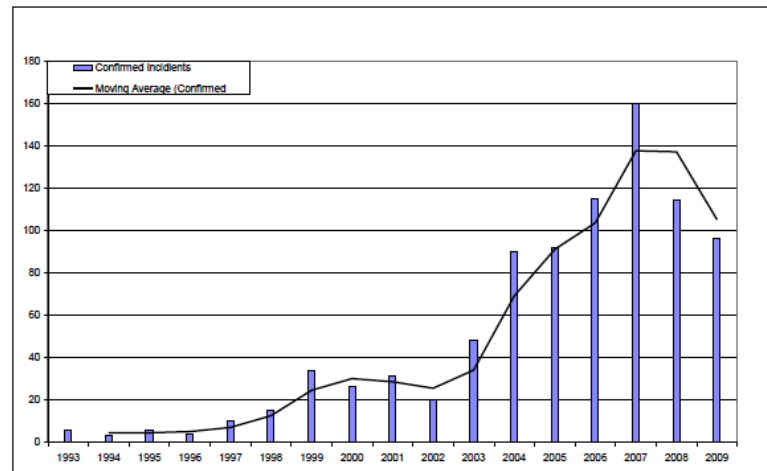


Figure 3. Other unauthorized activities and events, 1993–2009.

Quelle: IAEA o.J.(e)

2.5 Nukleare Abrüstung und Non-Proliferation

2.5.1 Nuklearwaffen und nukleare Abrüstung

In den Beständen der nuklearen Mächte dieser Welt existieren heute mehr als 22.000 Sprengköpfe (SIPRI 2010, 333f) – weit weniger als zu Zeiten des Kalten Krieges, als vor allem in den 1950ern und 1960ern eine kontinuierliche Aufrüstung in allen Waffenkategorien zu beobachten war. Ab Ende der sechziger Jahre setzte sich bei den beiden Nukleararmächten USA und Sowjetunion jedoch immer mehr die Einsicht durch, dass ein unkontrollierter Aufrüstungsprozess destabilisierende Auswirkungen für sie selbst haben könnte. Rüstungskontrollverhandlungen sollten daher ein Steuerungselement einführen. Eine Reihe von Verträgen zur Rüstungsbeschränkung waren die Folge, darunter die *Strategic Arms Limitation Talks* (SALT I & II),²⁴ der

²⁴ Die Verhandlungen zu SALT I wurden zwischen 1969 und 1972 abgehalten. Die Vertragsparteien USA und Sowjetunion fokussierten auf die Etablierung eines bilateral gültigen Regelwerkes, um eine beidseitige Reduzierung strategischer Nuklearwaffen, ihrer Trägersysteme und Abschussvorrichtungen sowie, zu einem fortgeschrittenen Zeitpunkt, entsprechender Abwehrsysteme zu erwirken. Bei SALT II handelt es sich um ein fortsetzendes Vertragswerk von SALT I, welches 1979 von den beiden Vertragsparteien unterzeichnet wurde. In diesem Sinne sah es weitere Begrenzungen für Startvorrichtungen von Nuklearraketen bzw. eine Begrenzung strategischer Offensivwaffen vor.

Anti-Ballistic Missile Treaty (ABM),²⁵ und der *Strategic Arms Reduction Treaty* (START I)²⁶ im Kontext der strategischen Nuklearwaffen. In einer Waffenkategorie gab es sogar eine vollständige Abrüstung, nämlich bei den nuklearen Mittelstreckenraketen (*Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty* – INF). Nach der Stationierung von SS-20 Mittelstreckenraketen im westlichen Teil der Sowjetunion zu Beginn der achtziger Jahre und der amerikanischen Pershing II Raketen und Marschflugkörper in Westeuropa hatte sich in Europa die Befürchtung breit gemacht, dass ein nuklearer Schlagabtausch der beiden großen Nuklearmächte auf europäischem Territorium ausgetragen werden könnte. Die Sorge über einen nuklearen Krieg manifestierte sich in Europa auch in Form einer starken Friedensbewegung. Der massive Druck der Europäer führte schließlich zum INF-Vertrag von 1987, der, wie gesagt, die völlige Abrüstung dieser Systeme vorschrieb.

Stellten die genannten Verträge und Abkommen wichtige Abrüstungs- und Rüstungskontrollmaßnahmen dar, so sollte der Abrüstungsprozess vor allem in den späten 1990ern und insbesondere während der Amtszeit von US-Präsident George W. Bush zum Erliegen kommen. Eine Ausnahme stellte lediglich der im Jahre 2002 von den USA und Russland unterzeichnete *Strategic Offensive Reductions Treaty* (SORT) dar, der die Anzahl der stationierten Sprengköpfe auf 1.700–2.200 eingrenzte (Arm Control Association o.J.(a)), jedoch kein eigenes Verifikationsregime etablierte. Hiervon abgesehen richtete sich die Aufmerksamkeit der Nuklearmächte sowie der Öffentlichkeit beinahe ausschließlich auf die Problematik der nuklearen Proliferation, wobei der „nukleare Streit“ mit Nordkorea und später mit dem Iran (neben Themen wie Terrorismus) den Sicherheitsdiskurs prägten. Dieser Umstand veranlasste auch den

²⁵ Der ABM Vertrag resultierte aus den SALT Verhandlungen zwischen den USA und der Sowjetunion im Jahre 1972. Mit der Ratifizierung des Vertrags einigten sich beide Parteien, jeweils nur noch zwei bzw. in weiterer Folge (siehe Zusatzprotokoll) nur noch je eine regionale ABM-Stationierungsstelle beizubehalten. Die Administration Bush hatte 2002 das Abkommen über das Verbot über die Aufstellung von nationalen Raketenabwehrsystemen gekündigt und in weiterer Folge mit der Installation eines solchen Systems begonnen.

²⁶ Das im Juli 1991 unterzeichnete bilaterale START I Abkommen zwischen den USA und der ehem. Sowjetunion trat letztendlich durch die Aufnahme von drei weiteren Vertragsparteien Weißrussland, der Ukraine und Kasachstan mit Dezember 1994 in Kraft. Die drei Letztgenannten gaben ihre Bestände aus den Sowjetzeiten auf und traten der NPT als Nichtnuklearwaffenstaaten bei. In START I war die Reduktion strategischer Nuklearwaffen/Sprengköpfe (je 6000) und deren Trägersysteme (je 1600) vorgesehen. START I, der auch über ein extensives Verifikationssystem verfügte, lief nach 15 Jahren im Dezember 2009 aus (vgl. dazu auch Fey et al. 2010, 16–17).

damaligen UN-Chefinspektor im Irak, Hans Blix, in einer Kolumne im *International Herald Tribune* (08. Juni 2006) zu fragen, warum man sich so sehr mit dem Iran beschäftige, während sich keiner den Kopf über rund 27.000 nukleare Waffen zerbreche, die in den USA, in Russland und in anderen Staaten gelagert seien – viele davon in Abschussbereitschaft. Er kritisierte zugleich, dass dieselben Verantwortlichen, die sich in Bezug auf den Iran besorgt zeigten, es verabsäumten, ihrer aus dem Atomwaffensperrvertrag resultierenden Verpflichtung, nuklear vollständig abzurüsten, nachzukommen.

Vom Stillstand und Untätigkeit in Fragen der nuklearen Abrüstung ganz zu schweigen erlitt das Waffenkontrollregime in dieser Phase auch deutlichen Schaden, als die USA den ABM-Vertrag aus dem Jahr 1972 aufkündigten, weil sie die Bestimmungen des Vertrags als hinderlich beim Aufbau des geplanten Raketenschutzschirmes erachteten. Dem US-Rücktritt vom ABM-Vertrag folgte die russische Erklärung, dass sich das Land nunmehr dem ursprünglichen START II, der 1993 unterzeichnet worden war, nicht mehr gebunden fühle und sein Inkrafttreten nicht mehr anstreben werde (*NTV.de*, 14. Juni 2002).

Einen ersten Auftrieb erhielt der Abrüstungsdiskurs 2007, als die U.S. Politgrößen George P. Shultz, William J. Perry, Henry A. Kissinger und Sam Nunn in einem Artikel im *Wall Street Journal* (4. Januar 2007) ihre Vorschläge zur nuklearen Abrüstung und Rüstungskontrolle präsentierten.²⁷ Nach ihren Vorstellungen müssten sich die USA an die Spitze der Bewegung für eine Welt ohne Atomwaffen setzen. Die vorgeschlagenen konkreten Maßnahmen umfassten u.a. folgende Punkte: Änderung der Einstellungen der stationierten Atomwaffen, um die Vorwarnzeiten zu erhöhen und dadurch das Risiko eines Unfalls oder eines ungewollten Gebrauchs einer Atomwaffe zu verringern; drastische Verringerung des Umfangs der Atomwaffen in allen Staaten, die darüber verfügen; Abschaffung der Kurzstreckenraketen; Beginn eines überparteilichen Prozesses mit dem US Senat, um die Ratifizierung des Vertrags, der zu einem umfassenden Verbot von Nuklearversuchen (*Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty – CTBT*) führen soll; Einhaltung höchstmöglicher Sicherheitsstandards für

²⁷ Weitere Artikel folgten im *Wall Street Journal* im Jänner 2008 und 2009.

waffentaugliches Plutonium und hochangereichertes Uran in der ganzen Welt; Kontrolle über den Prozess der Urananreicherung durch die *Nuclear Suppliers Group (NSG)*²⁸ und durch die IAEA verbunden mit der Garantie, dass Uran für Kernkraftwerke zu einem vernünftigen Preis bezogen werden kann; Stopp der Produktion von spaltbarem Material für militärische Zwecke; Beendigung der Verwendung von hochangereichertem Uran zu wirtschaftlichen Zwecken und Entfernung waffentauglichen Urans aus den Forschungseinrichtungen in der ganzen Welt; Verdoppelung der Anstrengungen zur Lösung regionaler Konflikte, die zu einem Anstieg der Zahl der Nuklearmächte beitragen würden. US Präsident Barack Obama hat diese Vorschläge wieder aufgegriffen und sie in seine Rede vom April 2009 in Prag eingebaut, in der er eine Welt ohne Nuklearwaffen als fernes Ziel formulierte.

US Präsident Barack Obama hat mit der genannten Prag-Rede vom April 2009 das Ziel einer nuklearwaffenfreien Welt wieder auf die Tagesordnung gesetzt und den Abrüstungsdiskurs zweifelsohne wiederbelebt. Nach seiner Amtsübernahme folgten auch konkrete Schritte. Im September 2009 tagte der UN-Sicherheitsrat unter seinem Vorsitz und verabschiedete die symbolträchtige Resolution 1887,²⁹ in die viele Elemente aus der Prag-Rede von Obama ihren Eingang fanden und das Ziel einer nuklearwaffenfreien Welt somit auf höchster Ebene erneut festgeschrieben wurde. Im April 2010 wurde die neue *Nuclear Posture Review (NPR)* der USA veröffentlicht. Im Gegensatz zu der unter George W. Bush publizierten NPR, wird in dieser neuen *Review* die Rolle von Nuklearwaffen in der US-Sicherheitsstrategie vermindert (zum Folgenden vgl. Fey et al. 2010). So werden die Szenarien, unter denen sich die USA einen Einsatz ihrer nuklearen Arsenale vorbehalten, reduziert, wobei auf den nuklearen Terrorismus sowie auf einen Angriff auf die USA mit heute bekannten biologischen oder chemischen Waffen nicht mit Nuklearwaffen reagiert werden soll. Dies gilt jedoch für NNWS, die im Einklang mit ihren Non-Proliferationsverpflichtungen agieren. Darüber hinaus sollen keine neuen Sprengköpfe entwickelt werden, was ebenso einen wesentlichen Abgang von den Positionen der Bush-Regierung darstellt. Dennoch halten

²⁸ Die NSG ist eine Vereinigung von aktuell 46 Staaten, die zur Nicht-Weiterverbreitung von Kernwaffen beitragen wollen, vorwiegend in dem sie gemeinsame Richtlinien zur Exportbeschränkung umsetzen.

²⁹ Der Volltext der Resolution kann auf der Homepage des UN-Sicherheitsrates unter <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/523/74/PDF/N0952374.pdf?OpenElement> heruntergeladen werden [Stand: 27. September 2009].

die USA an ihren nuklearen Arsenalen fest und verzichten nicht auf die Option eines Ersteinsatzes ihrer Nuklearwaffen. Auch der Aufbau eines Raketenschirms bleibt Ziel US-amerikanischer Politik, wobei der Dialog und die Zusammenarbeit mit anderen Ländern, darunter auch Russland, gesucht werden soll.³⁰ Im selben Monat folgte sodann die Unterzeichnung des *New START* mit Russland, der eine Reduktion von nuklearen Sprengköpfen auf je 1.550 und der Startgeräte und Träger auf insgesamt 800 vorsieht. Allerdings werden die Sprengköpfe nicht zerstört, sondern abmontiert und gelagert. *New START* ersetzt auch *SORT* und etabliert ein neues Verifikationsregime. Dem folgte die bereits oben angesprochene und am Rande des Nukleargipfels in Washington unterzeichnete Vereinbarung mit Russland, ein Abkommen aus dem Jahr 2000 zur Eliminierung von je 34 t an Plutonium umzusetzen. Erstmals präsentierten die USA im Mai 2010 auch die Zahlen über die Entwicklung ihrer Nuklearbestände seit 1962 und „schufen damit eine bisher damit nicht bekannte Transparenz über ihr Atomarsenal“ (Fey et al. 2010, I). Auf der NPT-Überprüfungskonferenz konnte auch unter Zustimmung der USA ein (unverbindlicher) Aktionsplan zur nuklearen Abrüstung angenommen werden (siehe dazu weiter unten). Die Ratifikation des CTBT im US-Senat bleibt jedoch noch ausständig und dürfte u.a. angesichts des Umstandes, dass 2012 ein Wahljahr in den USA ist, zumindest vorerst nicht realisiert werden.

Deployed warheads, January 2010

Country	Deployed warheads	Other warheads	Total
USA	2 468	7 100	9 600
Russia	4 630	7 300	12 000
UK	160	65	225
France	300	..	300
China	..	200	240
India	..	60–80	60–80
Pakistan	..	70–90	70–90
Israel	..	80	80
Total	7 560	14 900	22 600

All estimates are approximate.

Quelle: SIPRI 2010

Trotz der oben skizzierten positiven Entwicklungen der letzten Jahre gibt der Status quo im nuklearen Feld wenig Anlass zur Freude. Mit Tausenden verbleibenden Nuklearwaffen bleibt das Ziel des *Global Zero* im besten Falle ein fernes. Wurde das Ziel einer nuklearwaffenfreien Welt also bereits 1968 mit dem NPT vertraglich festgehalten, sind wir heute von der Erfüllung dieser Vision weit

³⁰ Auf dem NATO-Gipfel in Lissabon im November 2010 wurde der Aufbau eines gemeinsamen Raketenschutzschirms beschlossen, wobei auch Russland eine Kooperation in dieser Frage angeboten werden soll. Gärtner (2010) hält jedoch eine solche Kooperation weder technisch noch politisch für möglich. Denn aus Sicht Moskaus könnte sich das System in Zukunft gegen Russland selbst richten. Russland werde das Angebot nutzen, um zusätzliche Informationen über das NATO-System zu erhalten, ist er überzeugt.

entfernt. Neben den USA, Russland, China, Frankreich, und Großbritannien als durch den Nichtverbreitungsvertrag *lizenzierte* Nuklearmächte haben inzwischen Indien, Pakistan sowie Israel³¹ nukleare Waffenarsenale aufgebaut. Darüber hinaus hat Nordkorea bereits zwei Mal nukleare Sprengköpfe getestet und hält an seinem Ziel, ein nukleares Arsenal aufzubauen, fest. Die letztgenannten Staaten sind auch keine Vertragsparteien des NPT. Hinzu kommt, dass die Hintergründe und Ziele des iranischen Atomprogramms Fragen aufwerfen und für Spannungen in der Region und weltweit sorgen. Zudem müssen neben den stationierten strategischen Nuklearwaffen, auch die Fragen der substrategischen Waffen sowie der eingelagerten Nuklearsprengköpfe angegangen werden. Insgesamt gilt festzuhalten, dass diese Arsenale und die aus deren Existenz resultierenden Gefahren uns noch lange Zeit begleiten werden.

2.5.2 Non-Proliferationsinstrumente – ein Überblick

In den Jahren seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges wurde ein breites Portfolio an Regelwerken geschaffen, um die Proliferation von nuklear-radiologischem Material und Know-how zu unterbinden und eine nukleare Abrüstung zu begünstigen. Institutionen mit beinahe universeller Mitgliedschaft sind genauso Teil dieses stückchenweise aufgebauten Non-Proliferationsregimes wie auch verbindliche Verträge oder Initiativen, die zwar unverbindlich sind, jedoch von vielen Staaten getragen werden. Hier werden die wichtigsten Elemente dieses Non-Proliferationsregimes in knapper Form vorgestellt. Eine ganze Reihe von zusätzlichen hier nicht behandelten Instrumenten findet zudem in den nächsten Abschnitten Erwähnung. Die Inhalte und Ziele dieser werden, wo notwendig, ebenso in knappen Ausführungen erläutert.

➤ *Non-Proliferation Treaty (NPT)*

Der Nichtverbreitungsvertrag (im Deutschen auch als Atomwaffensperrvertrag bezeichnet) aus dem Jahre 1968 macht zweifelsohne das Herzstück des Non-Proliferationsregimes aus. Der NPT gibt drei grundlegende Ziele vor, die zugleich als

³¹ Israel hat zwar den Besitz von Nuklearwaffen nie offiziell zugegeben oder bestätigt, es wird heute aber als gesichert angesehen, dass das Land im Besitz von ca. 200 Sprengköpfen ist. Das Land verfügt aufgrund des Erwerbs von deutschen U-Booten, die für den Abschuss von nuklear bestückten Raketen adaptiert wurden, auch über eine Zweitschlagfähigkeit (vgl. auch Ami 2009, 6; Spiegel Online, 2003).

die „drei Pfeiler“ des Vertragswerks umschrieben werden. Einerseits hat der Vertrag zum Ziel, die Verbreitung von Nuklearwaffen zu unterbinden (dies soll insbesondere durch die im Art. III vorgeschriebenen Safeguards sichergestellt werden; siehe unten) und gleichzeitig die friedfertige Nutzung von nuklearer Energie zu fördern. Andererseits beinhaltet Artikel VI des Vertrages auch die Aufforderung an die anerkannten Nuklearwaffenstaaten, in einen Dialog über eine umfassende nukleare Abrüstung zu treten. Nichtverbreitung, nukleare Abrüstung und die friedliche Nutzung stellen somit die drei tragenden Säulen des NPTs dar.

Als Nuklearwaffenstaaten wurden im Vertrag jene Länder anerkannt, die vor dem 1. Januar 1967 einen nuklearen Sprengsatz entwickelt und zur Detonation gebracht hatten. Somit gelten die USA, Russland (als Nachfolgerstaat der Sowjetunion), China, Großbritannien und Frankreich als durch den NPT *lizenzierte* Nuklearwaffenstaaten (NWS). Daraus leitet sich auch die Bezeichnung Nichtnuklearwaffenstaat (NNWS) für alle anderen Länder ab. In der Zwischenzeit hat sich jedoch der Kreis von Staaten im Besitz von Nuklearwaffen um Indien, Pakistan und Israel erweitert – wenngleich beim letzteren von einer „nuklearen Ambiguität“ die Rede ist, weil Israel sein Nuklearwaffenarsenal nie offiziell deklariert hat. Diese Staaten sind keine NPT-Vertragsparteien und gelten auch nicht als NWS im Sinne des Vertragswerks. Über nukleare Waffenkapazitäten im Entwicklungsstadium verfügt heute Nordkorea, das bereits zwei Atomwaffentests durchgeführt und im Jahre 2003 aus dem NPT ausgetreten ist. Die Anzahl der NPT-Vertragsparteien beläuft sich derzeit auf 189 Staaten.

Der NPT ist 1970 in Kraft getreten und sollte mit der Option auf Verlängerung für einen Zeitraum von 25 Jahren gelten. Auf der NPT-Überprüfungskonferenz 1995 wurde schließlich einstimmig beschlossen, den Vertrag auf unbestimmte Zeit zu verlängern. Während solcher Überprüfungskonferenzen, die in einem Intervall von fünf Jahren stattfinden (zuletzt im Mai 2010), kommt die unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Vertragselemente durch die NWS und NNWS (insbesondere durch die *Non-Aligned Movement* (NAM)) klar zum Vorschein, was sich wiederum aus den unterschiedlichen Prioritätensetzungen der Vertragsparteien ergibt. Vereinfachend und

verallgemeinernd kann man festhalten, dass die NWS in der Regel das Element der Non-Proliferation forcieren wollen, während die NNWS auf eine Einhaltung der Abrüstungsverpflichtungen drängen und vermeintliche Versuche durch die NWS, das Recht auf die friedliche Nutzung der Nukleartechnologie zu beschneiden, abzuwehren suchen. Die Ergebnisse dieser Konferenzen sind deshalb zumeist der Ausdruck eines Minimalkonsenses, der sich in Form von unverbindlichen Abrüstungs- und Non-Proliferationsbekundungen bzw. sehr allgemein formulierten Zielen manifestiert. In diesem Zusammenhang ist daran zu erinnern, dass die Entscheidung im Jahre 1995, den Vertrag auf unbestimmte Zeit zu verlängern, das Resultat eines „Kuhhandels“ war. Im Gegenzug für ihre Zustimmung zur unbefristeten Verlängerung erhielten die NNWS die Zusicherung der NWS, bis 1996 den Vertrag über ein umfassendes Verbot von Nuklearwaffentests zu einem Abschluss zu bringen (Kmentt 2005, 4). Darüber hinaus wurde die Zustimmung vieler arabischer Staaten mit der Verabschiedung der *Resolution on the Middle East* gewonnen, in der das Ziel einer nuklearwaffenfreien Zone im Nahen Osten erneut festgeschrieben wurde (Müller 2010, 4).³²

➤ *Das Safeguardssystem der IAEA*

Um die Non-Proliferation und die alleinige Nutzung der Nukleartechnologie für friedliche Zwecke zu garantieren, unterstellen sich die NNWS gemäß Art. III des NPT sogenannten Safeguards, die auf der Grundlage von Abkommen zwischen den einzelnen Staaten und der IAEA Anwendung finden, wobei die Agentur als Kontrollinstanz fungiert. Das „traditionelle“ Safeguardssystem zielt darauf ab, sicherzustellen, dass deklariertes Kernmaterial nicht für Waffenzwecke abgezweigt wird. Bei diesen „Sicherheitskontrollen“ soll also in erster Linie die korrekte Buchführung über die Kernmaterialbestände kontrolliert werden (Workshop 2010). Durch die Inspektionen vor Ort und der Untersuchung von Proben in den Labors der IAEA wird überprüft,³³ ob die vom betreffenden Staat angegebenen Mengen korrekt sind bzw. ob allenfalls eine „signifikante Menge“ fehlt (ebd.). Diese Menge wird im Falle von Plutonium mit 8 kg

³² Solche Zonen finden ihre legitime Basis im Artikel VII des NPT.

³³ Die Bedeutung solcher Labors wurde zum Beispiel zuletzt in der Causa Iran sichtbar. Die Untersuchungen von im Iran entnommenen Proben ergaben eine Kontamination mit HEU (20 %). Der Iran, der angegeben hatte, nicht auf 20 % angereichert zu haben, musste daraufhin zugeben, die Zentrifugen aus Pakistan erhalten zu haben, womit das Proliferationsnetzwerk von A.Q. Khan demaskiert wurde (Workshop 2010).

und bei HEU mit 25 kg angegeben und entspricht jenen Quantitäten, die die Grundlage für den Bau von nuklearen Sprengköpfen bilden. Gemäß diesen Safeguardsabkommen zwischen der IAEA und den einzelnen Staaten sind die letzteren darüber hinaus verpflichtet, die Agentur vorab über geplante Nuklearanlagen zu informieren.

Das Waffenprogramm des Irak zeigte Anfang der 1990er offen, dass die *Comprehensive Safeguards Agreements* (CSA) alleine nicht ausreichen, um verdeckte militärische Nuklearprogramme aufzuspüren. Deshalb wurde von der IAEA das Zusatzprotokoll (Model Additional Protocol) ausgearbeitet (1997), das den InspektorInnen der Agentur mehr Freiheiten und Möglichkeiten einräumt und die Staaten zur Offenlegung von mehr Informationen verpflichtet (zum Beispiel zu allfälligen Forschungsprogrammen oder Exporten). Dies soll dazu dienen, gegebenenfalls nicht deklariertes Material und nicht deklarierte Programme aufzudecken (IAEA o.J.(a); Müller 2010, 5). Beispielsweise dürfen IAEA-InspektorInnen, wenn Anlass dazu besteht und ein Zusatzprotokoll mit dem jeweiligen Land in Kraft ist, Proben an nicht-deklarierten Orten entnehmen und diese untersuchen lassen, um Verdachtsfällen nachzugehen. Auf der Grundlage des Zusatzprotokolls haben die Inspektoren einen sog. „ergänzenden Zugang“ (*complementary access*) zu Stätten, die von der IAEA selektiert werden und nicht dem CSA des betreffenden Landes unterliegen. In Österreich gab es seit 2004 sechs solche Inspektionen (Stand November 2010; Workshop 2010). Werden diese ergänzenden Ad-hoc-Inspektionen im Rahmen von regulären Inspektionen durchgeführt, so werden sie mindestens zwei Stunden vorher angekündigt. Finden diese „ergänzenden Inspektionen“ jedoch isoliert statt, so beträgt die Vorankündigungszeit zumindest 24 Stunden.

➤ ***Comprehensive Nuclear Test-Ban-Treaty (CTBT)***

CTBT hat zum Ziel, einen umfassenden Kernwaffenteststopp durchzusetzen, und ist somit zweifelsohne ein unerlässlicher Baustein für eine nuklearwaffenfreie Welt. Bis dato haben 182 Staaten den Vertrag unterzeichnet, wovon 153 diesen auch ratifiziert haben (Stand 2011).

Damit der Vertrag in Kraft treten kann, müssen ihn alle 44 Annex-2 Staaten unterschrieben und ratifiziert haben. Als Annex-2 Staaten werden hierbei jene Länder bezeichnet, die 1996 an der Abrüstungskonferenz teilgenommen haben und zum

Zeitpunkt des Vertragsabschlusses KKWs oder Forschungsreaktoren auf ihrem Territorium hatten. China, Ägypten, Indonesien, der Iran, Israel, und die USA haben den Vertrag unterschrieben, jedoch noch nicht ratifiziert. Indonesien hat aber 2010 in Aussicht gestellt, den Vertrag ratifizieren zu wollen. Ähnlich kündigte auch US-Präsident Obama bei seinem Amtsantritt an, eine baldige Ratifizierung des Vertragstextes im Senat anstreben zu wollen. Die Frage, wann der Vertrag tatsächlich von allen Annex-2-Staaten ratifiziert sein wird und in Kraft treten kann, bleibt jedoch offen. Hinzu kommt, dass Staaten wie Indien, Pakistan und Nordkorea den CTBT bis dato nicht unterschrieben haben (ICNND 2009, 101).

Zur Verifikation der Einhaltung des Testverbots wurde ein *International Monitoring System*³⁴ (IMS) bestehend aus 321 Messstationen und 16 Radionuklid-Labors aufgebaut. Dieses System soll ermöglichen, Nuklearwaffentests (ab ca. einer Kilotonne) weltweit aufzuspüren, wobei die Daten aus diesen Stationen nach Wien übermittelt und hier ausgewertet werden. Art. 4 des CTBT schafft zudem die Möglichkeit für Vorortinspektionen, wenn Verdachtsmomente aufgrund der vom IMS oder von nationalen Messstationen gesammelten Daten bestehen (ICNND 2009, 103). Einer Vorortinspektion müssen 30 der 51 Mitglieder des *Executive Councils* zustimmen. Kommt diese Zustimmung zustande, so hat das jeweilige Land die Inspektionen zumindest zu dulden. Während IMS aber bereits in Betrieb ist, können Vorortinspektionen erst dann durchgeführt werden, wenn der Vertrag in Kraft getreten ist.

➤ **UNSC RS 1540**

Die 2004 einstimmig beschlossene UN Sicherheitsratsresolution 1540 verpflichtet Staaten dazu, umfassende Maßnahmen zu ergreifen und entsprechende Gesetze zu erlassen, um Proliferation zu verhindern. Dabei richten sich die Bestimmungen der Resolution in erster Linie gegen nicht-staatliche Akteure (d.h. TerroristInnen) sowie internationale Proliferationsnetzwerke (wie das des Pakistani A. Q. Khan).

³⁴ Das IMS wird auch für zivile Zwecke genutzt. So werden die Daten aus den Messstationen unmittelbar an Tsunami-Warnzentralen übermittelt.

Was die einzelnen im Resolutionstext geforderten Maßnahmen betrifft, so werden die Staaten u.a. angehalten, alle Maßnahmen zu treffen, um den physischen Schutz von relevanten Gütern während ihrer Nutzung, Lagerung oder auch während des Transports zu gewährleisten. Darüber hinaus werden sie aufgefordert, effektive Grenz-, Aus- und Einfuhrkontrollmechanismen zu etablieren. Der Erlass von entsprechenden Strafverfolgungsvorschriften stellt eine weitere Komponente dar. Nachdem davon ausgegangen wird, dass die Implementierung dieser und ähnlicher Maßnahmen für manche Staaten aufgrund fehlender Ressourcen und Kapazitäten nicht möglich sein könnte, werden jene mit ausreichenden Möglichkeiten ersucht, solchen Ländern Unterstützung zukommen zu lassen. Darüber hinaus werden neben der internationalen Zusammenarbeit auch Kooperationen mit der Industrie und der Bevölkerung angeregt, die es über die in diesem Kontext erlassenen Rechtsvorschriften und Gefahren zu informieren gilt.

Die Resolution 1540 hat Potential, zum Herzstück der Rüstungskontrolle zu avancieren. Die USA und die EU haben es sich zum Ziel gemacht, sie vollständig zu implementieren und Outreach-Aktivitäten zu betreiben, um möglichst viele Staaten in ihrer Umsetzung zu unterstützen.

➤ ***Multilaterale Brennstoffbanken & Fissile Material Cut-Off Treaty (FMCT)***

Weitere Ansätze zur Unterbindung von Proliferation und Forcierung der Abrüstung stellen die Anstrengungen zur Gründung von multilateralen Brennstoffbanken sowie der Entwurf für einen *Fissile-Material-Cut-Off-Treaty* (FMCT) dar, der die Produktion spaltbaren Materials für Waffenzwecke verbieten soll.

Angeichts der oben beschriebenen dualen Verwertbarkeit der nuklearen Technologien sollen multilaterale Brennstoffbanken jenen Staaten, die die Nukleartechnologie zur Energienutzung einsetzen wollen, fertigen Brennstoff für ihre Reaktoren zur Verfügung stellen. Auf diesem Wege soll die Notwendigkeit für Staaten, zum Zwecke der Energiegewinnung eigene Anreicherungs- und Wiederaufbereitungskapazitäten aufzubauen, aufgehoben werden. Auf der anderen Seite befürchten aber manche Staaten, dass durch solche Maßnahmen das im NPT anerkannte unveräußerliche Recht

auf die friedliche Nutzung der Nuklearenergie beschnitten und sie beim Aufbau eines nationalen, unabhängigen Atomprogramms behindert werden könnten, weshalb sie diesem Vorschlag misstrauisch gegenüberstehen.

Eine solche Anlage zur Bereitstellung von LEU wurde von Russland im Dezember 2010 in Angarsk in Betrieb genommen, nachdem der Gouverneursrat der Agentur seine Zustimmung hierzu im November 2009 gegeben hatte. Diese „Reserve“ wird den IAEA-Mitgliedsländern LEU zur Verfügung stellen, sollte der Erwerb von LEU auf dem freien Markt aufgrund „nicht-kommerzieller“ (also politischer) Gründe nicht mehr möglich sein. Die Anlage wird von *Rosatom* betrieben, während die IAEA dabei als Mittelsmann auftritt. Sie unterzeichnet einen Vertrag sowohl mit Russland als auch den Käuferstaaten. Die Kaufanfragen richten sich sodann an die Agentur, die über den Verkauf an den jeweiligen Staat entscheidet und das Material freigibt (Harvey 2010; IAEA 2010a).

Ähnlich hierzu hat der Gouverneursrat im Dezember 2010 der Gründung einer IAEA-eigenen LEU-Bank zugestimmt (IAEA o.J.(b)). Wie im Falle der „Angarsk Reserve“ wird diese Bank den Staaten LEU zur Verfügung stellen, wenn die Versorgung auf dem freien Markt gestört werden sollte. Voraussetzung für eine Versorgung durch die Agentur wird auch sein, dass das anfragende Land ein *Comprehensive Safeguards Agreement* mit der Agentur abgeschlossen hat und seinen Verpflichtungen hieraus nachkommt. In welchem Land oder in welchen Ländern diese Bank operieren wird, steht noch nicht fest. Finanziell unterstützt wird das Programm u.a. auch durch die EU mit einer Summe in Höhe von Euro 25 Millionen (ebd.).

Die Annahme des FMCT würde der Herstellung von zusätzlichem spaltbaren Material für Waffenzwecke einen Riegel vorschieben. Die Abrüstungskonferenz in Genf konnte sich nach mehr als einer Dekade erst im Mai 2009 auf ein Arbeitsprogramm einigen, das auch die Aufnahme von Verhandlung über einen FMCT vorsah. Aufgrund der Blockade Pakistans konnten Verhandlungen aber bis dato nicht aufgenommen werden (Crail 2011). Pakistan macht die Entscheidung der NSG im Jahre 2008 dafür verantwortlich, die Handelsbeschränkungen mit Indien aufzuheben. Aus pakistanischer

Sicht wird das dazu beitragen, dass die Unterschiede in den Mengenvorräten der einzelnen Länder der Region an spaltbarem Material zu Ungunsten Pakistans größer werden.

➤ ***NSG & das Zangger-Komitee***

Der Exportkontrolle kommt im Rahmen der Non-Proliferationsbestrebungen natürlich eine zentrale Rolle zu. Es gilt vor allem, die Exportkontrollsysteme und -bestimmungen der Länder, die relevante Güter ausführen, zu harmonisieren. Diesem Zweck dienen neben anderen Kontrollregimen die *Nuclear Suppliers Group* (NSG) und das Zangger-Komitee.

Die NSG wurde vor 36 Jahren in Reaktion auf den indischen Nukleartest gebildet, als deutlich wurde, dass ausgelieferte Güter im Empfängerland zu anderen Zwecken als vorgegeben eingesetzt und somit einem militärischen nuklearen Programm zugeführt werden können. So fokussiert sich die NSG in ihrer Arbeit insbesondere auch auf sog. Dual-Use Güter, die sowohl im konventionellen als auch im nuklearen Bereich zum Einsatz kommen könnten. Ziel ist es, friedlichen, kontrollierten Handel mit Nuklearmaterial zu unterstützen, während die Proliferation unterbunden werden soll. Zu diesem Zweck wird von der NSG eine Liste von relevanten Gütern erstellt, die laufend aktualisiert wird, um dem technologischen Fortschritt Rechnung zu tragen. Diese Liste bietet auch die Grundlage für die Dual-Use Verordnung der EU, die in Österreich unmittelbar angewandt wird.

Gemäß den Regelungen der NSG ist der Handel mit Nukleargütern mit jenen Staaten, die keine Vertragsparteien des NPT sind, untersagt. Im Falle Indiens ging man jedoch auf Initiative der USA von diesem Prinzip ab. Unterstützt wurden die USA dabei in erster Linie von Russland und Frankreich, die eine solche Ausnahmeregelung aus wirtschaftlichen Gründen favorisierten (ICNND 2009, 93). Wenngleich Indien im Gegenzug zugestimmt hat, dass seine zivilen nuklearen Anlagen den Safeguardsbestimmungen unterstellt werden, wurde mit dieser Maßnahme ein Zweiklassensystem geschaffen, was eine Schwächung des Kontrollregimes darstellt. Die Zugeständnisse, die Indien gemacht hat, werden vor diesem Hintergrund als unzureichend angesehen (ebd.). Gespalten ist die NSG auch in der Frage, ob der

Abschluss eines Zusatzprotokolls zwischen einem Land und der IAEA eine Voraussetzung für die Auslieferung von Gütern darstellen sollte, die im Kontext der Anreicherung und Wiederaufbereitung eingesetzt werden (CNS 2011).

Aus Art. III Abs. 2 des NPT ergibt sich die Verpflichtung für die Vertragsparteien „not to provide: (a) source or special fissionable material, or (b) equipment or material especially designed or prepared for the processing, use or production of special fissionable material, to any non-nuclear-weapon State for peaceful purposes, unless the source or special fissionable material shall be subject to the safeguards required by this Article.“ Welche Güter unter die Regelungen dieses Artikels fallen und somit die Einhaltung von Safeguardsbestimmungen der IAEA im Empfängerland voraussetzen würden, dafür bietet die sog. *Trigger List*, die vom Zangger-Komitee seit Anfang der 1970er ausgearbeitet wird, eine Orientierung. Wie im Fall der NSG, handelt es sich beim Zangger-Komitee um einen informellen Zusammenschluss von Staaten, die bemüht sich, ihre Exportbestimmungen zu harmonisieren und auf diesem Wege der Proliferation entgegenzuwirken. Während sich aber die Guidelines der NSG auch auf die Dual-Use Güter erstrecken, stehen beim Zangger-Komitee allein die sog. „sensitiven Nukleargüter“ im Mittelpunkt. Dem Komitee, dem der österreichische Diplomat Fritz W. Schmidt lange Zeit vorstand, gehören heute 37 Länder an.

➤ **GTRI & PSI**

Nach dem Zerfall der Sowjetunion und später vor allem unter dem Eindruck der Anschläge vom 11. September 2001 wurden von einzelnen Staaten, insbesondere von den USA, neue Initiativen ins Leben gerufen. Als Beispiele hierfür können an dieser Stelle die *Global Threat Reduction Initiative* (GTRI) sowie die *Proliferation Security Initiative* (PSI) genannt werden. Sie zielen vor allem darauf ab, unzureichend geschützte Bestände zu sichern und das Nichtverbreitungsnetzwerk dichter und undurchlässiger zu machen. Diese Initiativen stellen somit auch eine Art Ergänzung dar, mit deren Hilfe man allfällige Schwachstellen oder Lücken bestehender Regime zu schließen sucht. So unterhält die GTRI u.a. eine globale Datenbank, durch die eine präzisere Überwachung sensibler Materialien möglich wird. Diese Datenbank soll vor allem jene Bereiche abdecken, welche bislang von den bestehenden Regimen nicht erfasst bzw. beobachtet

wurden. Das Ziel des GTRI ist somit, auf eine Reduktion der Anzahl von verfügbaren radiologischen und nuklearen Quellen sowie auf deren sichere Lagerung und sicheren Transport hinzuarbeiten. Die Gewährleistung der physischen Sicherheit und Bewusstseinsbildung stehen somit im Vordergrund (Center for National Policy 2007). In Bezug auf die bisherigen Leistungen der GTRI ist auf den Seiten des *National Nuclear Security Administration* (NNSA) nachzulesen, dass „GTRI has removed more than 120 nuclear bombs worth of highly enriched uranium and plutonium, secured more than 775 bombs worth of HEU and plutonium associated with the BN-350 reactor in Kazakhstan, and secured more than 960 radiological sites around the world containing over 20 million curies, enough for thousands of dirty bombs“ (NNSA 2011).

Die *Proliferation Security Initiative* (PSI) wurde 2003 durch die Bush Administration als global ausgerichtete, rechtlich unverbindliche, informelle Initiative etabliert. Diese zählt 98 Vertragspartner (Stand Januar 2011), darunter 25 EU Mitgliedsländer inklusive Österreich. Hauptvorhaben ist es, illegale Lieferungen von radioaktiven Quellen zu unterbinden. Darüber hinaus sollen bestehende Nichtverbreitungsabkommen durch PSI gestärkt werden, speziell im Bereich der Exportkontrolle. Die strategische Vorgehensweise folgt einem mobilen grenzüberschreitenden Ansatz. So sollen u.a. Schiffe und Flugzeuge mit verdächtigen Gütern an ihrer Durchreise durch PSI-Staaten gehindert werden. Bei dem Treffen zum fünfjährigen Bestehen in Washington im Jahre 2008 bekräftigten die Mitglieder erneut die Relevanz von PSI und betonten die Bedeutung von erfolgreich etablierten Kooperationen mit international Organisationen wie der *International Civil Aviation Organization* (US Department of State 2008).

Wie oben festgehalten handelt es sich bei den hier vorgestellten Regimen, Organisationen und Initiativen um eine Auswahl. Von diesen abgesehen, gibt es Reihe von Konventionen und Initiativen, die in den folgenden Abschnitten angesprochen bzw. behandelt werden.

3 Nuklear-radiologische Proliferation und die EU

3.1 Bedrohungslage und Bedrohungsperzeption der Europäischen Union

Neue Herausforderungen des Atomzeitalters spiegeln sich auch in den europäischen Bedrohungsszenarien wider. Wie in der Europäischen Sicherheitsstrategie (ESS) festgehalten, dominieren Terrorismus, die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen, regionale Konflikte mit internationalen Folgen, Staatszerfall und internationale Kriminalität das breite Spektrum von Bedrohungen, denen sich europäische Staaten gegenübersehen (EU 2003a). Nukleare Nichtverbreitung wird hierbei als die abhängige Variable dieser Problemstellungen gesehen, und sowohl als zentraler Bestandteil der außenpolitischen Strategie der EU als auch als eine Priorität für die einzelnen Mitgliedsstaaten definiert. „The EU’s objective is to prevent, deter, halt and, where possible eliminate proliferation programmes of concern worldwide. [...] The EU will continue to address the root causes of instability including through pursuing and intensifying its efforts in the areas of political solution to conflicts, development assistance, reduction of poverty and promotion of human rights“ (Council of the European Union 2008).

Im Allgemeinen liegt der Fokus der europäischen Gefahrendefinition hauptsächlich auf zwei Szenarien: Erstens auf der Proliferation von Massenvernichtungswaffen und ihren Trägermitteln durch Staaten, zweitens auf der Weitergabe von Massenvernichtungswaffen an bzw. durch nichtstaatliche AkteurInnen. Während das erste Szenario zum Zeitpunkt der Verabschiedung der ersten Auflage der ESS im Jahre 2003 aufgrund eines erhöhten Vertrauens europäischer EntscheidungsträgerInnen in die Einhaltung internationaler Rüstungskontrollnormen vielmehr als langfristige Problematik angesehen wurde, wurde Letzteres als ein akutes Problem definiert, welchem in unmittelbarer Zukunft erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte (vgl. EU 2003b). „Das Risiko, dass sich Terroristen chemisches, biologisches, radiologisches oder spaltbares Material und die entsprechenden Trägermittel verschaffen, gibt der Proliferationsproblematik eine neue Dimension“, so die Feststellung in der ESS (Council of the European Union 2008). In dem 2008

veröffentlichten Bericht zur Evaluierung der Implementierung der europäischen Sicherheitsstrategie wurde zudem festgehalten, dass sich das Risiko für die europäische Bevölkerung durch nuklear-radiologische Proliferation in den Jahren zwischen 2003 und 2008 stetig erhöht habe (vgl. EU 2008a).

3.2 Die Europäische Union als multilateral agierende Akteurin

Die europäische Nichtverbreitungspolitik etablierte sich graduell in einem Zeitraum von über 40 Jahren. Vorgaben und Ziele wurden ab dem Jahr 2001 bzw. mit der Entwicklung der Europäischen Sicherheitsstrategie 2003 präziser definiert und die Prioritäten verlagert. Im Bereich der Maßnahmenergreifung hatte die EU als Akteurin vor 2003 noch keine eindeutigen Präferenzen festgelegt. Welcher der drei Säulen des NPT sich die Gemeinschaft verstärkt widmen sollte, stand lange Zeit nicht fest (vgl. EUISS 2010, 29). 2003 war ein entscheidendes Jahr in dem Entwicklungsprozess der europäischen Nichtverbreitungspolitik. In diesem Jahr wurden nämlich die drei fundamentalsten EU-Dokumente zur Kontrolle und Eindämmung von Massenvernichtungswaffen und Proliferation verlautbart. Javier Solana, der damalige Hohe Repräsentant für die Gemeinsame Außen- und Sicherheitspolitik, präsentierte einen ersten Entwurf der europäischen Sicherheitsstrategie im Juni 2003. Schließlich formten *The Basic Principles for an EU Strategy against the Proliferation of Weapons of Mass Destruction* und folgend der *Action Plan* zur Implementierung dieser den Rahmen der Europäischen WMD-Strategie, welche am 9. Dezember 2003 durch den Europäischen Rat angenommen wurde (vgl. Rhode 2010). Nukleare Nichtverbreitung wurde ebenfalls zu einem konditionalen Faktor. Die *Nonproliferationsklausel* wurde also zu einem immanenten Bestandteil bilateraler Verträge der EU mit Drittstaaten. Ein umfangreiches Engagement zu Proliferations- und Abrüstungsfragen sollte nun fester Bestandteil europäischer Außen- und Sicherheitspolitik werden. Seit 2003 versucht die EU ein kohärenteres Profil als multilateral agierende Akteurin aufzubauen. Die Implementierung der *New Lines for Action in Combating the Proliferation of Weapons of Mass Destruction and Their Delivery Systems* durch den EU Rat in 2008 vertiefte das multilateral ausgerichtete Engagement.

3.3 Selbstverständnis der EU als multilateral agierende Akteurin

Die EU definiert sich als unabhängiger Power-Broker für Rüstungsbeschränkung und nukleare Nichtverbreitungspolitik. Im Rahmen des NPT versteht sich die EU als „Brückenbauerin“. Ihre Rolle ist es dabei, den NPT-Vertrag weiter zu propagieren und dessen Integrität zu untermauern. Weiters kann aus den europäischen Bestrebungen zu regionalen Kooperationen und der Einrichtung sog. *Regional Seminars* ein Selbstverständnis als Mediatorin und Partnerin abgeleitet werden. Bailes bemerkte zur Selbsteinschätzung der EU: „[The] EU emerged mostly as a power seeking non-violent solutions to proliferation and arms control challenges“ (Bailes 2007, 1f). Eine Ausnahme hierbei dürfte jedoch Frankreich sein. Bernard Kouchner, der ehemalige Außenminister des Landes, schloss beispielsweise die Anwendung aggressiverer Maßnahmen, inklusive militärischer Schläge, gegenüber dem Iran nicht aus (vgl. *BBC News*, 17. September 2007).

Bis zum Jahr 2009 und der Rede von U.S. Präsident Obama in Prag lag die Priorität der EU maßgeblich auf der ersten Säule des NPT, der Nichtverbreitungspolitik. „The EU sees the proliferation of WMD and their means of delivery, rather than the weapons mere existence as an increasing threat to international peace and security“ (EU 2003b). Wird der Nichtverbreitungsvertrag als handlungsdeterminierendes internationales Regime angenommen, so verteilen sich die Policy-Präferenzen der EU heute auf alle drei Säulen relativ gleichmäßig. Auf der NPT-Überprüfungskonferenz 2010 wurde die Ausarbeitung eines Aktionsplans angestrebt, der alle drei Säulen des NPT abdecken soll (vgl. Baumann 2011). So betonte Catherine Ashton³⁵, dass die Präferenz der Europäischen Union auf der Stärkung aller drei Säulen des NPT läge (Rat der EU 2006).

³⁵ Catherine Ashton fungiert seit 2009 als Hohe Vertreterin der Europäischen Union für Außen- und Sicherheitspolitik.

Ausgehend von der Annahme, dass ein multilateraler Sicherheitsansatz heutige Bedrohungen am effektivsten bekämpft, bemüht sich die EU mittels unterschiedlicher theoretischer Konzepte und praktischer Instrumente bzw. Maßnahmen vorgegebene Ziele im Nichtverbreitungsbereich zu verfolgen und erwähnte Problemstellungen zu lösen. Die Instrumente der EU sind vorwiegend *soft power* Ansätze und fokussieren auf:

- die Etablierung einheitlicher Sicherheitsstandards und Maßnahmen innerhalb der Europäischen Union;
- die Produktion von Normen und Regelwerken in Übereinstimmung mit internationalen PartnerInnen wie den Vereinigten Staaten und den Vereinten Nationen;
- die Konzentration auf bestimmte Regionen und die Unterstützung der Etablierung und Einhaltung von Nichtverbreitungsnormen in diesen;
- die Unterstützung von Entwaffnungsinitiativen;
- die Partizipation der EU und ihrer PartnerInnen an internationalen Foren und Initiativen sowie die Gewährleistung der Einhaltung von Nichtverbreitungsnormen und von Exportkontrollen;
- die Überwachung und Unterbindung finanzieller Leistungen für Proliferationsinitiativen und einschlägige AkteurInnen;
- die Verhängung internationaler Sanktionen gegen AkteurInnen, die relevante Technologien und Güter (illegal) weitergeben (ebd.);
- die Entwicklung von Maßnahmen zur Unterbindung von illegalen Know-how Transfers;
- die Sensibilisierung von Individuen im akademischen, industriellen und wissenschaftlichen Bereich.

3.4 Allgemeines Sicherheitskonzept und Präventionsprioritäten der EU

Die EU verfolgt ein multilaterales, multidimensionales Sicherheitskonzept, dem ein breites Spektrum von Maßnahmen zugrunde liegt. Die Europäische Union strebt eine holistische Herangehensweise an nuklearradiologische Proliferation an. Die europäische Strategie baut traditionell auf drei Verteidigungslinien auf:

- 1) Prävention der Verbreitung gefährlicher Materialien z. B. durch Safeguards, der Fokussierung auf bestimmte Problemregionen und die Initiierung eigener Vertragswerke (wie z. B. Drittstaatsabkommen) sowie durch das Engagement innerhalb international verbindlicher³⁶ und unverbindlicher³⁷ Initiativen;
- 2) Detektion durch Frühwarnsysteme;
- 3) Reaktion durch nukleare Forensik und *Illicit-Trafficking*-Gegenmaßnahmen und Übungen zum Katastrophenmanagement.

Obwohl diese Mechanismen ein breites Sicherheitsspektrum abdecken, liegt der Fokus merklich auf dem normativen Präventionsbereich. Dem Nachsorge-/Responsebereich wird im europäischen Kontext maßgeblich durch das Gemeinschaftsverfahren zum Zivil- und Katastrophenschutz³⁸ nachgekommen, die Zuwendung fällt jedoch etwas praktischer aus, als dies im Präventionsbereich der Fall ist. Alvarez-Verdugo kommentiert den Methodenmix folgendermaßen: „Member states [...] fight against proliferation of WMD in a specific *European way*. This European way links directly to the nature and structure of the EU and has classical European trademarks: rule of law, multilateralism, economic and political pressure on third states, focus on political causes of international problems, and international cooperation“ (Alvarez-Verdugo 2006, 418).

³⁶ Hauptsächlich im Rahmen der IAEA.

³⁷ Siehe u.a. *Proliferation Security Initiative* (PSI) oder die *Convention on Nuclear Safety* (CNS). Die 1996 in Kraft getretene CNS zählt 72 Mitgliedsstaaten (Stand 2010). Ziel ist es, vor allem jene Staaten zu gewinnen, die Kernkraftwerke betreiben. Die Konvention selbst gibt unverbindliche Empfehlungen und Handlungsvorgaben im Interesse der internationalen Sicherheit vor. Maßgeblich setzt sich die Konvention mit Fragen der nuklearen Sicherheit im Zusammenhang mit Reaktorbauweise und -betrieb auseinander. Während der Mitgliederversammlung 2011 standen dauerhafte Sicherheitsfragen und die japanische Reaktorkatastrophe im Vordergrund.

³⁸ Das Gemeinschaftsverfahren zu Zivil- und Katastrophenschutz ist ein wichtiger Bestandteil europäischer Sicherheitsstruktur im erweiterten Kontext. Vorgaben und Ziele der Europäischen Union beziehen sich zum einen auf die Reaktion, um somit Notfallmanagement kohärenter und effizienter zu gestalten und zum anderen auf die Koordination relevanter Kapazitäten, um Hilfseinsätze effizienter durchführen zu können.

In diesem Sinne wird von den Mitgliedsstaaten erwartet, Notfalleinsatzteams rasch zu mobilisieren und flexibel koordinieren zu können. Zusätzliche Module für den Katastrophenschutz sollen entwickelt und ein gemeinsames Kommunikations- und Informationssystem etabliert werden. Das Einsatzpersonal soll gesammelte Erfahrungen in überregionalen Tagungen austauschen und weitere Module für komplexeren Katastrophenschutz vorantreiben. Des Weiteren soll an der Etablierung eines Frühwarnsystems für CBRN-Stoffe geforscht werden.

Dementsprechend wurden seit 2003 in den drei Verteidigungslinien der Union verortete Maßnahmen präziser definiert. Im Bereich der Prävention sind die Maßnahmen verstärkt normativer Natur. Diese haben meist einen langfristigen Wirkungsradius und sollen zu einer generellen Stabilisierung und substanziellen Reduktion von Proliferationsaktivitäten beitragen. Diese Maßnahmen umfassen:

- die Beibehaltung und Stärkung von Normen der Abrüstungs- und Nichtverbreitungsverträge;
- die Investition von internationalen Ressourcen in Entwicklungs- und Stabilisierungshilfe für Staaten, um der Failing States Problematik entgegenzuwirken;
- den Ausbau von Kooperationsprogrammen der EU mit Drittländern;
- die Stärkung der Zusammenarbeit mit den Vereinigten Staaten und anderen PartnerInnen;
- die langfristige Stärkung des Mandats der IAEA und die Umsetzung der UN Resolution 1540.³⁹

³⁹ Die Implementierung der UNSC RS 1540 ist für die EU ein zentrales Anliegen. Die durch die EU entwickelten Instrumente wirken direkt oder indirekt auf die Umsetzung der Resolution ein:

- Innerstaatliche Kontrollmechanismen;
- Sicherung und Überprüfung der Lagerung nuklearer Güter und Stoffe bzw. von Transporten mittels Exportkontrollen;
- Bewusstseinsbildung bezüglich der Auflagen der Resolution von staatlichen und nichtstaatlichen AkteurInnen;
- Gewährleistung von technischer Assistenz;
- Die Etablierung regionaler Seminare;
- Nach OP 7 die Propagierung der Resolution bei Drittstaaten.

Fünf regionale Seminare wurden als *Joint Actions* der Hauptabteilung für Abrüstungsfragen der Vereinten Nationen und des EU-Rates etabliert. Diese werden zur Vertiefung der Resolution in der Volksrepublik China für den asiatischen Raum, durch Ghana für den Afrikanischen Kontinent, Jamaika für die Karibik und Jordanien stellvertretend für die arabischen Länder weiterverfolgt. Bei dem am 27. Oktober in Wien abgehaltenen *OSCE Workshop on UNSC Resolution 1540* wurden funktionierende Kooperationsstrukturen hervorgehoben, und neue Erkenntnisse hinzugefügt. In diesem Sinne gab die Europäische Union vor, zusätzliche Exportkontrollnormen entsprechend der Dual-Use Regulation von 2009 umzusetzen zu wollen (ebd.). Entsprechende Trainingsprogramme zu installieren und ein secure e-system weiter zu finalisieren. Weitere Aufmerksamkeit soll der CBRN-Risiko-Vermeidung geschenkt werden, sowie der Zusammenarbeit mit Terrorismusbekämpfungskapazitäten unter Miteinbeziehung des *EU Plan of Action on Combating Terrorism*.

Diese Langzeitmissionen müssen durch praktische kurzfristige Maßnahmen unterstützt werden, welche maßgeblich zur akuten Gefahrenreduktion eingesetzt werden. Direkte Maßnahmen werden auf allen drei Ebenen durchgeführt und betreffen vor allem folgende Bereiche:

- den Ausbau von Überwachungs- und Ermittlungskapazitäten zur Registrierung illegaler Importe und Exporte;
- die Einbeziehung verfügbarer Ressourcen und Instrumente in alle für die Nichtverbreitung relevanten Politikbereiche; die Gewährleistung der Einhaltung der Verträge und gegebenenfalls auch restriktive Maßnahmen wie die Ausübung von diplomatischem Druck auf Kooperationsunwillige, die Umsetzung von selektiven oder umfassenden Sanktionen, Handelseinschränkungen, insbesondere mit Dual-Use Gütern, sowie die Anwendung von Gewalt.

Der europäische Handlungsrahmen ist die GASP, wie auch die Kompetenzbereiche der europäischen Kommission und der Euratomvertrag einschließlich eigener europäischer (Euratom-)Safeguards. Einzelne europäische Initiativen, initiiert zum Beispiel durch die *Nuclear Energy Agency* (NEA) im Rahmen der OSZE, erweisen sich ebenfalls als geeignete Instrumente in der Proliferationsprävention. Aktuelle praktische *short term* Initiativen durch EU-AkteurInnen sind in erster Linie finanzieller Natur. So zum Beispiel die finanzielle und technische Unterstützung der Etablierung einer *Nuclear Fuelbank* unter Aufsicht der IAEA (siehe u.a. Ferrero-Waldner 2009). Umgerechnet 30 Millionen Dollar sollen von der EU zu diesem Zweck bereitgestellt werden (vgl. Pomper 2009). Weitere Initiativen betreffen u.a. die Weiterentwicklung von Safeguards durch das Joint Research Center der EU. Auch lassen sich die Determinanten und finanziellen Ressourcen des Stabilitätspaktes⁴⁰ als geeignete Instrumente in der Etablierung eines funktionierenden Nichtverbreitungsnetzwerkes erkennen. Für die Periode zwischen 2007 und 2013 wurden finanzielle Mittel im Ausmaß von über 300 Millionen Euro zur Verfügung gestellt (vgl. EU 2009a). Innerhalb des Stabilitätspaktes

⁴⁰ Der *Stability Pact* wurde 1999 zur umfassenden Konfliktprävention in mittel- und osteuropäischen Ländern gegründet. Für weiterführende Informationen siehe <http://www.stabilitypact.org/>.

ist die Errichtung regional operierender *CBRN-Centers of Excellence* vorgesehen.⁴¹ Diese sollen einen wichtigen Beitrag zur Förderung einer funktionierenden Sicherheitskultur (*safety*) leisten. Weitere Instrumente werden im Handlungsrahmen der IAEA, der G8 Partnerschaft sowie durch Drittstaatsabkommen geschaffen.⁴² Im Jahr 2008 einigten sich die europäischen VertreterInnen, mittels des *Joint Action IV* Abkommens die Bemühungen der IAEA zur Bekämpfung von Proliferation und *Illicit Trafficking* mit 7,7 Mio. Euro weiterhin zu unterstützen (IAEA 2008; EU 2008b).

3.5 Geografische Präferenzen und Regionaler Fokus

Die EU setzt in ihrer Arbeit regionale Schwerpunkte und versucht u.a. durch regionale Sicherheitsvereinbarungen dem Phänomen der Proliferation entgegen zu wirken. Zum einen geschieht dies durch Drittstaatsabkommen, welche seit 2003 mit einer Nonproliferationsklausel versehen sind, zum anderen durch eine politische und ökonomische Zuwendung an bestimmte Regionen von strategischem oder sicherheitspolitischem Interesse. Die Nonproliferationsklausel wurde der EU-Menschenrechtsklausel⁴³ nachempfunden und soll vor allem zwei Zielen dienen. Einerseits soll diese zur weiteren Vereinheitlichung europäischer Nichtverbreitungspolitik beitragen, andererseits einen indirekten Partizipationsstimulus

⁴¹ In dem 2009 verabschiedeten CBRN-Aktionsplan geht es in erster Linie um die Prävention und Ermittlung problematischer Materie. Schwerpunkte des Konzepts sind: „Die Gewährleistung, dass Unbefugten der Zugang zu kritischen CBRN-Stoffen so schwer wie möglich gemacht wird (Prävention); Die Fähigkeit, CBRN-Stoffe zu erkennen (Detektion); Die Fähigkeit, effizient auf Ereignisse mit CBRN-Stoffen zu reagieren und die Folgen möglichst schnell zu bewältigen (Vorsorge und Reaktion)“ (EU 2009). In den kommenden Jahren sollen über 100 Millionen Euro in die Etablierung CBRN-Centers of Excellence investiert werden (vgl. Gianella 2008). Der bereits 2010 gestartete Aktionsplan fordert Mitgliedsstaaten auf, ExpertInnen zu entsenden. Zwei Zentren sind geplant, eines im Nahen Osten und ein weiteres in Südostasien.

⁴² Die Europäische Union (EU) gewährt Drittländern finanzielle Unterstützung, um so die nukleare Sicherheit in diesen Ländern zu forcieren. Dieses Finanzierungsprogramm deckt den Zeitraum 2007 bis 2013 ab (EU 2007). Die Verordnung EURATOM Nr. 300/2007 stellt einen Rahmen für die Finanzierung von Maßnahmen dar, um einen hohen Standard nuklearer Sicherheit und ein hohes Strahlenschutzniveau zu gewährleisten sowie effiziente und wirksame Sicherungsmaßnahmen in Drittländern schaffen zu können. Dieser Finanzrahmen deckt den Zeitraum vom 1. Januar 2007 bis zum 31. Dezember 2013 ab und umfasst eine Summe von insgesamt 524 Millionen Euro (ebd.). Die Verordnung ermöglicht die Finanzierung von Maßnahmen zur Verbesserung nuklearer Sicherheit, insbesondere in Bezug auf rechtliche Rahmenbedingungen und das Sicherheitsmanagement von bzw. in Kernkraftwerken. Dieser Prozess umfasst die regelkonforme Konzeption, den Betrieb, die Wartung und etwaige Stilllegungen solcher Kraftwerke.

⁴³ Seit den frühen 1990er Jahren baut die Europäische Union in alle Rahmenabkommen, die mit Drittstaaten geschlossen werden, eine sogenannte Menschenrechtsklausel ein (EU 2009b).

für Drittländer in Rüstungskontrollfragen bewirken. „EU officials have focused on the inclusion of all new EU member states in the export control regimes. A non proliferation clause to be included in agreements with third countries was drawn up and has been included in agreements with Syria, Tajikistan, and Albania as well as between the EU and the African, Caribbean and Pacific countries“ (Meier et al. 2005, 2007). Beispiele noch nicht in Kraft getretener Abkommen, welche Rückschlüsse auf regionale Präferenzen zulassen, sind etwa das EU-Tadschikistan Partnerschafts- und Kooperationsabkommen, das EU-Syrien Assoziationsabkommen, das EU-Golf-Staaten Freihandelsabkommen, das EU-China Partnerschafts- und Kooperationsabkommen, das EU-Irak Handels- und Kooperationsabkommen und das EU-Indien Freihandelsabkommen (vgl. Grip 2009).

Im Zusammenhang mit nuklearer Nichtverbreitung finden im europäischen Diskurs vor allem folgende Regionen besondere Erwähnung (vgl. EU 2004b; EU 2005a):

- Mittelmeerraum: Wie in der ESS vermerkt, ist die Sicherheit Europas eng mit der Sicherheit und Stabilität des Mittelmeerraums verknüpft, weshalb dieser Region besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden soll.
- Naher Osten: Angesichts der Umbrüche im Nahen Osten wird die EU Maßnahmen setzen müssen, die auf eine Verbesserung der Sicherheitslage in dieser Region abzielen. Die Initiativen zur Etablierung einer NWFZ⁴⁴ werden von der EU unterstützt. Obwohl die EU an sich wenig direkten Einfluss auf die großen Themen der Rüstungskontrolle und Abrüstung wie START und

⁴⁴ Nuklearwaffenfreie Zonen (NWFZs) stellen ein Übereinkommen unter einer Gruppe von Staaten dar, die freiwillig mittels eines Vertrages oder einer Konvention ein bestimmtes Gebiet festlegen, in dem es verboten ist, Nuklearwaffen einzusetzen, zu entwickeln oder zu stationieren. Die Idee einer NWFZ im Mittleren Osten gibt es seit 1974, als eine vom Iran und Ägypten eingebrachte Resolution von der Generalversammlung der Vereinten Nationen (UNGA) angenommen wurde. Israel (und Burma) enthielten sich der Stimme. Seit damals befasst sich die UNGA in der einen oder anderen Form immer wieder mit der Frage einer NWFZ im Mittleren Osten. Nach der Revolution im Iran 1979 brachte Ägypten die entsprechenden Resolutionen alleine ein. Die Hindernisse für die Errichtung einer derartigen NWFZ sind zahlreich. Israel, das die Welt im Ungewissen lassen will, ob es Nuklearwaffen besitzt, verhält sich vorerst ablehnend bzw. macht Fortschritte von direkten Verhandlungen in der Region abhängig. Der Iran, von dem sich Israel am meisten bedroht fühlt, gibt an, Nuklearwaffen nicht anstreben zu wollen. Der Sicherheitsrat der Vereinten Nationen hält das für nicht glaubhaft und hat Sanktionen gegen den Iran verhängt. Eine derartige Zone böte für alle beteiligten Staaten erkennbare Vorteile. Nicht nur für Israel, sondern auch für Saudi Arabien, Syrien, die Türkei und den Irak (Gärtner 2011).

CTBT hat, können die EU Mitgliedsstaaten dennoch zu einer günstigen Atmosphäre für Rüstungskontrolle und Abrüstung beitragen.

- Iran: Der Iran rückte aufgrund seines fortschreitenden Nuklearprogramms in den Fokus der internationalen Aufmerksamkeit. Obwohl auch die Bemühungen der EU-3 (dies sind Deutschland, Frankreich und Großbritannien) bis dato nicht ausreichten, um den Konflikt um das Nuklearprogramm des Iran beizulegen, so wurden dennoch positive Effekte sichtbar. Die europäische Position blieb einheitlich und konsistent, wodurch die EU-3 zum Beispiel auch mit größerer Überzeugungskraft für die Durchsetzung der UNSCR 1696 (2006) agieren konnten (vgl. Busch/Joyner 2009). Die EU hat zuletzt nach der Annahme der Resolution 1929 (2010) durch den UN-Sicherheitsrat, mit der die Sanktionen gegen den Iran verschärft wurden, zusätzliche Restriktionen gegen dieses Land beschlossen.
- Die Interessensbekundung bezüglich regionaler Proliferation war im Falle Nordkoreas für die EU bereits 2001 ein Thema. Dies wurde 2001 durch diplomatische Anstrengungen der EU-3 in Pjöngjang sowie durch EU-Unterstützungszahlungen an die Korean Peninsula Energy Development Organization in der Höhe von 115 Millionen Euro im Jahr 2003 sichtbar. Dennoch mangelte es der EU deutlich an Profil und Bestimmtheit im Umgang mit Nordkorea. EU-Soft Power hat im Falle Nordkoreas bis dato keine nennenswerten Ergebnisse generiert (vgl. Berkofsky 2009).

Im Rahmen des 18. ASEAN–EU-Treffens stellten Nonproliferation und Terrorismusbekämpfung zwei Diskussionspunkte dar. Die Bedeutung des NPT wurde von den teilnehmenden MinisterInnen als eines der wichtigsten Instrumente internationaler Sicherheit hervorgehoben. Die 2010 abgehaltene Überprüfungskonferenz wurde von beiden Parteien als erfolgreich gelobt, so auch die Initiativen Indonesiens zur Ratifizierung des CTBT (ASEAN 2010).

Die USA sehen in den Ländern der ehemaligen Sowjetunion nach wie vor ein großes Potential für Proliferation, speziell für den illegalen Handel mit nuklear-radiologischem Material. Schon zu Beginn der 1990er Jahre erwähnten Graham Allison und Ashton

Carter die strategische Bedeutung Eurasiens und der ehemaligen Sowjetunion im Zusammenhang mit einer möglichen Verbreitungsproblematik: „The technical and procedural safeguards built into the nuclear arsenal of the Soviet Union [...] were not designed to protect weapons against revolution [...]. These safeguards will not by themselves suffice to protect thousands of weapons and tons of fissile material at hundred locations from seizure, theft, sale, or other abuse“ (Allison et.al 1993). Obwohl unterschiedliche Programme wie zum Beispiel die *Global Threat Reduction Initiative* und die Maßnahmen der IAEA wesentliche Verbesserungen im Bereich der nuklear-radiologischen Sicherheit auf dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion bewirken konnten, so bleiben dennoch Unsicherheitsfaktoren bestehen. Die USA investierten bis 2004 10 Mrd. Dollar in die Sicherung post-sowjetischer Nuklearanlagen (CSIS 2004).

Ähnlich hat die EU, für die die Gewährleistung des physischen Schutzes des radiologischen und nuklearen Materials eine Priorität darstellt (vgl. EU 2003c), ihren Fokus mittels des Stabilitätspaktes auf die ehemalige Sowjetunion gerichtet. Seit 2009 werden Schulungsmöglichkeiten und Know-how Vermittlung im CBRN-Bereich durch die EU gefordert und gefördert. Die Europäische Kommission engagiert sich seit 2005 vor allem im Rahmen der *Joint Research Centers*. Zwischen 1991 und 2006 wurde das TACIS Projekt auf dem Gebiet der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten realisiert. Vierzehn Projekte waren Bestandteil dieses Vorhabens, wovon sieben in Russland, jeweils zwei in der Ukraine, Kasachstan und Armenien stattfanden, und eines grenzüberschreitend war (vgl. Alvarez-Verdugo 2006). Auch nach dem Auslaufen von TACIS bleibt das *Joint Research Center* weiterhin in den Bereichen *nuclear safety*, *nuclear security* und *waste management* aktiv. Weitere Initiativen zu nuklearradiologischer Sicherheit werden im Rahmen der G8 Partnerschaft durchgeführt.

Im Zusammenhang mit der speziellen Forderung zur effektiveren Umsetzung von UNSCR 1540 liegt der Fokus der EU auf Afrika, Latein Amerika, der Karibik und der asiatischen Pazifikregion. Die durch Österreich besonders geförderte Schwarzmeerregion findet im EU-Kontext jedoch nur indirekt Erwähnung. In den kommenden Jahren sollen EU-Initiativen auf Regionen in Südostasien und weitere Teile Afrikas ausgeweitet werden (vgl. EU 2009a, 5).

3.6 EURATOM Safeguards – Überwachung der Sicherheit von Kernmaterial

Speziell für die Überwachung von Nuklearmaterial ist das internationale Safeguardssystem unumgänglich. Das Safeguardssystem der EU ist im Kapitel 7 des Euratom-Vertrages verankert. Die EU Staaten koordinieren ihre Safeguardsbelange über EURATOM (Sitz in Luxemburg). Die Kommission ist nach Artikel 81 des Euratom-Vertrags befugt, InspektorInnen in die Hoheitsgebiete der Mitgliedstaaten zu Kontrollzwecken zu entsenden. Sofern essentielle Sicherheitsvorkehrungen von BetreiberInnen vernachlässigt wurden, können Sanktionen erlassen werden. Mit der Überwachung ist ferner sicherzustellen, dass die Mitgliedstaaten ihren Verpflichtungen gegenüber internationalen Organisationen und Drittländern nachkommen. Alle Mitgliedstaaten haben den Vertrag zur Nichtverbreitung von Kernwaffen (1968) unterzeichnet, der die Grundlage für das Safeguardssystem der IAEA bildet. Diese sollen die Agentur befähigen zu überprüfen, ob ziviles Kernmaterial zur Herstellung von Kernwaffen oder nuklearen Sprengkörpern abgezweigt wird. Weiters wurden zwischen den Mitgliedstaaten, der Europäischen Kommission und der IAEA Sicherungsabkommen bzw. -übereinkommen abgeschlossen. Aufgrund der Entwicklungen der letzten Jahre ist es notwendig geworden, das von der IAEA angewendete Garantiesystem zu stärken. Die Mitgliedstaaten unterzeichneten 1998 Zusatzprotokolle zu den Verifikationsabkommen mit der IAEA, mit denen der Geltungsbereich von IAEA-Safeguards erweitert wurde. Die Sicherheitsüberwachung deckt den gesamten Kernbrennstoffkreislauf ab, von der Gewinnung des Kernmaterials in den Mitgliedstaaten bzw. ihrer Einfuhr aus Drittländern bis zur Ausfuhr in Länder außerhalb der Europäischen Union (EU 1976, 1990, 1993). Die IAEA und EURATOM kooperieren seit Jahrzehnten, um das Safeguardsregime innerhalb Europas zu stärken. Die Kosten für die Entwicklung, Installierung, Inbetriebnahme sowie die Wartung von Safeguard-Equipment werden zwischen beiden Partnerinnen aufgeteilt. Das IAEA-Safeguardssystem hat sich gegenüber dem EURATOM-System weiterentwickelt und dieses technisch und normativ überholt, es aber nicht obsolet gemacht. Die EURATOM Safeguards haben nach wie vor Berechtigung. Sie ersetzen heute die nationalen Kontrollen und stellen ein „regional system of accounting und control“ dar (Interview 1, Mai 2011).

3.7 Exportkontrolle und Dual-Use Bestimmungen im EU-Kontext

Als *Dual-Use* werden im EU-Kontext jene Waren und Technologien (einschließlich Datenverarbeitungsprogramme) bezeichnet, die sowohl für den militärischen als auch den zivilen Gebrauch genutzt werden können, und sowohl nuklear radiologischer als auch konventioneller Natur sein können. Im europäischen Rahmen determinierten vor allem folgende Faktoren die Etablierung neuer Exportkontrollregime:

- Terroranschläge (11. September 2001, 11. März 2004, 07. Juni 2005)
- EU-Vorgehen gegen Proliferation von Massenvernichtungswaffen
- UN Sicherheitsratsresolution 1540
- Internationalisierung von Exportkontrollen

Ebenfalls von Bedeutung erweisen sich die ESS und die durch den Thessaloniki Aktionsplan neu bestimmte Rolle der Union in internationalen Regimen sowie die Aufnahme neuer Mitglieder in das Wassenaar Arrangement und in das Missile Technology Control Regime (MTCR). Regelungen zu Dual-Use betreffen in erster Linie den Außenhandelsbereich: Ziel der EU-Kommission ist es, eine verbesserte Regulierung durch eine multilaterale Herangehensweise zu erreichen. Für die EU-Mitgliedstaaten und europäische Entscheidungsträger bedeutet dies jedoch auch, wirtschaftliche Interessen in Einklang mit Sicherheitsbedenken zu bringen. In der politischen Handhabung von Dual-Use-Gütern sind mehrere Entscheidungsebenen von Bedeutung. Das politische bzw. rechtliche Regelwerk muss mit der ökonomischen und sicherheitspolitischen Realität in Einklang gebracht werden. Die Proportionalität und die Vereinheitlichung des EU-Regimes stehen im Vordergrund. Das revidierte Gemeinschaftsregime für Exportkontrolle, Transfer, Handel und Transit von Dual-Use-Gütern baut auf den 2004 *Peer-Review*-Berichten aller Mitgliedsstaaten sowie auf den *Impact Assessments* und der UNSCR 1540/2004 auf. Klärung und Vereinfachung brachte die Substitution der Verordnung 1334/2000 durch die Verordnung 428/2009, respektive 7815/2009, 7815/2009 COR 1. Die daraus resultierenden Vorgaben für die EU-Mitgliedsstaaten versuchen ökonomische Faktoren mittels sicherheitspolitischer Überlegungen nicht vollständig zu untergraben. In diesem Sinne gibt die EU vor, sich

als *co-operative player* in internationalen Exportkontrollregimen etablieren zu wollen. Die Mitgliedstaaten werden aufgefordert, an einer generellen Harmonisierung von Überwachungs- und Registrierungstechniken zu arbeiten, welche auch als Vorbedingung für den freien Dual-Use Warenverkehr innerhalb der Union gelten sollen. Auf folgende Punkte sollen die EU Mitgliedsstaaten in diesem Zusammenhang besonders Rücksicht nehmen (EU 2009c):

- ein wirksames gemeinsames Ausfuhrkontrollsystem für Güter mit doppeltem Verwendungszweck, sowie die Abklärung internationaler Verpflichtungen und Verantwortlichkeiten (Art. 3);
- die permanente Überarbeitung der Dual-Use Materiallisten (Art. 7);
- die Übertragung von Software und Technologie mittels elektronischer Medien, Telefax und Telefon nach Bestimmungszielen außerhalb der Gemeinschaft soll ebenfalls kontrolliert werden (Art. 8);
- der Wiederausfuhr und der Endverwendung muss besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden (Art. 9);
- eine EU-weite einheitliche und kohärente Durchführung der Kontrollen ist wünschenswert, um die europäische und internationale Sicherheit zu verbessern (Art. 18).

Wie im *Code of Conduct of Arms Exports* festgehalten, betreibt die EU keine *Post Shipment* Kontrollen im Bereich der konventionellen Waffen. Im Bereich der CBRN Güter werden *Post Shipment* Verifikationen zwar empfohlen, aber nicht wie in den USA als verbindlich vorgeschrieben (EU 2009d). Weitere direkte Maßnahmen umfassen zum Beispiel länderübergreifende Übungen und Kooperationen der EU⁴⁵ im Bereich der nuklearen Forensik. Die Übungen mit Partizipation der EU entsprechen den Standards des *Joint Radiation Emergency Management Plan of the International Organisations* (IAEA 2011c).

⁴⁵ Vorwiegend durch das *Joint-Research Center* durchgeführt.

Tabelle: EU-geleitete Übungen zu CBRN und Terrorismus Schutz (2008–2011).

Name	Zeitraum	Organisator	Budget	Teilnahme AT
CONV-EX 3 2005	11–12 Mai 2005	IAEA und Partner (EC, WHO etc.)	Nicht angegeben	+
CONV-EX 3 2008	9–10 Juli 2008	IAEA und Partner	Nicht angegeben	+
CONV-EX 3 2012	Noch nicht festgelegt	IAEA und Partner	Nicht angegeben	+

*Quelle: IAEA***Tabelle: Übungen der OSCE zu nuklear radiologischem und allgemeinem CBRN Katastrophenschutz.**

Name	Zeitraum	Koordinator	Budget Angaben	Partizipation AT
EU-CREMEX CBRN	2011	EU	EC € 825,827.00 EC Finanzierungsrate 84,99 %	-
EU-SISMICAEX (CBRN+ Erdbeben Management)	2010	EU	EC € 260,126.00 EC Finanzierungsrate: 75 %	-
Exercise TORCH CBRN Unfälle und Versorgung	2008	EU	EC € 498,902.00 EC Finanzierungsrate: 75 %	
EDA-CBRN und Terrorismus Exercise, FIRM FOUNDATION	2008	EU	-	-

*Quelle: OSCE***Tabelle: Übungsprogramme im Katastrophenmanagement nach CBRN Zwischenfall, IAEA initiiert (2005–2012).**

Name	Zeitraum	Organisator	Budget	Teilnahme AT
INEX 1-4	2001–2010	OSCE	Nicht angegeben	+

Quelle: EDA

3.8 Probleme und Widersprüchlichkeiten europäischer Nichtverbreitungspolitik

„Non-proliferation activities have never been part of a coordinated strategy and so far have been limited, partial and irregular.“ (Alvarez-Verdugo 2006)

Proliferationsfragen werden von der EU auf unterschiedlichen Ebenen behandelt. Diese Verteilung ist einerseits auf die institutionelle Struktur und andererseits auf thematische Faktoren und mitgliedsstaatliche Präferenzen zurückzuführen. Allein durch diese Verteilung ist die kohärente Vereinheitlichung europäischer Nichtverbreitungspolitik schwierig. Somit können drei Faktoren festgemacht werden, welche einen kohärenten Zugang zur Thematik nach wie vor erschweren: 1) Struktur; 2) die unterschiedlichen Präferenzen verschiedener AkteurInnen in den Bereichen Sicherheit, Energiewirtschaft und Handel; 3) die Aufrechterhaltung nuklearer Abschreckungsqualitäten durch die beiden Atommächte Frankreich und Großbritannien bzw. die bis dato bestehende Stationierung taktischer Nuklearwaffen durch die USA in manchen Mitgliedstaaten.

Institutionell sind es vor allem strukturelle Hindernisse, die eine einheitliche Rationalisierung bislang erschwerten. Bailes verortet das schwerwiegendste Problem bei der Rollenverteilung zwischen den Mitgliedstaaten und zentralen Institutionen sowie der Tendenz mächtiger Staaten, Entscheidungsprozesse zu dominieren, wodurch kleinere Staaten oft den Alleingang als letzten Ausweg wählen (Bailes 2007, 3). Die Weiterentwicklung europäischer Nichtverbreitungspolitik geriet mit der Aufrechterhaltung nuklearer Kapazitäten zweier europäischer Staaten immer mehr in Konflikt. Im Kontext der europäischen Bestrebungen, ein kohärenteres europäisches Profil in Nonproliferationsfragen zu etablieren, wurden die Interessen und Sicherheitsdefinitionen europäischer Nuklearwaffenstaaten ab Mitte der 1990er Jahre aber spätestens ab 2001 weniger Beachtung geschenkt und diese von zahlreichen Mitgliedern der EU auch in Frage gestellt. Die Vertiefung europäischer Nonproliferationspolitik schließt gesteuerte Abschreckungspolitik dennoch nicht vollständig aus, sondern steht einer solchen lediglich widersprüchlich gegenüber. Eine europäische Abschreckungspolitik, geleitet von Frankreich und Großbritannien, ist informeller Bestandteil der europäischen Sicherheitsstrategie; wie dies auch in einem

Fact Sheet der European Security and Defence Assembly (2007) vermerkt wird: „The future of nuclear non-proliferation encourages greater discussion between all 27 EU Memberstates ‘of the significance of France and the United Kingdom’s respective nuclear deterrents for Europe’s security’.“

Bereits im Jahr 2008 und besonders im Laufe des Jahres 2010 verlaubliche Großbritannien, seine nuklearen Kapazitäten auf ein Minimum zwar zu reduzieren (vgl. Smith and Jeanloz 2010), aber dennoch mit Frankreich ein bilaterales Verteidigungsabkommen einzugehen, welches auch Zusammenarbeit im Nuklearwaffenbereich miteinschließt (vgl. Golan-Vilella 2010). Sowohl Jaques Chirac (2006) als auch Nicholas Sarkozy (2007) betonten die Relevanz der Aufrechterhaltung europäischer Abschreckungskapazitäten (European Security and Defence Assembly 2009). Dies obwohl alle EU-Drittstaatsabkommen seit dem Jahr 2003 eine *Nonproliferationsklausel* enthalten (vgl. Jasper 2010). Darüber hinaus hat Frankreich nukleare Kooperationsabkommen mit Algerien, Libyen und den Vereinigten Arabischen Emiraten geschlossen (*Bloomberg*, 22. Februar 2011). Meier (2008) weist ähnlich darauf hin, dass „[t]he development of a coherent European Position on the spread of proliferation sensitive technologies is also complicated by France’s desire to boost exports from its powerful nuclear industry particularly to the Middle East.“

Darüber hinaus scheiterte der Versuch der EU-Kommission, Sicherheitsstandards EU-weit zu harmonisieren, an der Weigerung vieler Mitgliedstaaten, sich einem harmonisierten System zu unterstellen. „Member states concerned about protecting their own national regulatory regimes, [...] neither wanted to adopt standards of other member states nor be subject of an EU-supranational authority“, so Axelrod (2006).

Trotz dieser Hürden wurden besonders in den letzten Jahren wichtige Schritte gesetzt. Die NPT Überprüfungskonferenz 2010 verlief besser als jene im Jahr 2005. Die EU präsentierte sich weitgehend als einheitliche Akteurin. Weitere positive Entwicklungen sind u.a. die Errichtung der WMD-Beobachtungstelle sowie die Tatsache, dass die EU nach wie vor größter Geldgeberin des *Nuclear Security Funds* ist.

Mangelnde Synergie von EU-Organen wurde vielfach kritisiert (vgl. Arbatova 2010). Nicht nur die Koordination zwischen der nationalen und internationalen/europäischen Ebene ist problematisch. Auch die intra-europäische Koordination wies Schwachstellen auf. Funktionierende Koordination auf allen Ebenen ist jedoch zwingend, um funktionierende Nichtverbreitungspolitik betreiben zu können. EU-Kommissarin Benita Ferrero-Waldner bemerkte diesbezüglich, dass „above all, we must ensure that all EU actors work smoothly together. The challenges are so huge that everyone – Parliament, Member States, Council and Commission – must play their part if we are to have any hope of addressing them“ (Ferrero-Waldner 2005). Die WMD-Beobachtungsstelle der Europäischen Union, die ihre Arbeit 2007 aufnahm, stellt ein gutes Beispiel für die Bemühungen um weitere Koordination dar und fungiert in erster Linie zur Einbindung und Koordination aller relevanten EU-AkteurInnen. Die Mitgliedsstaaten werden aufgefordert, für eine bestmögliche Abdeckung aller themen- und länderbezogenen WMD-spezifischen Nichtverbreitungs- und Abrüstungsfragen zu sorgen, und der WMD-Beobachtungsstelle Know-how zur Verfügung zu stellen. Insbesondere sollen auch Ad-hoc-Arbeitsgruppen geformt werden, um Verzeichnisse von ExpertInnen einzurichten und/oder Netze/Verzeichnisse mit spezieller Expertise zu etablieren, welche insbesondere im Bereich der Outreach-Aktivitäten nützlich sein könnten (Rat der EU 2006). Weiters werden die Mitgliedstaaten ersucht, eine nationale Anlaufstelle als ordnungsgemäße Ansprechpartnerin für die MVW-Beobachtungsstelle zu benennen, um das Zusammenwirken u.a. für den Informationsaustausch und die Klärung organisatorischer Fragen zwischen den Mitgliedstaaten und der WMD-Beobachtungsstelle zu erleichtern (ebd.).

3.9 Verbesserungspotentiale und Empfehlungen

Die Haltung und die Effizienz der Europäischen Union in der Bekämpfung nuklearer Proliferation haben sich in den letzten Jahren verbessert. Initiativen wie die Etablierung einer eigenen WMD-Beobachtungsstelle, die ständige Revision der Dual-Use-Liste, die Einrichtung des *Joint-Research Centers* zur Entwicklung neuester Verifikationstechnologien und Methoden, um das Safeguardssystem zu verbessern, sowie die Investition von Euro 524 Millionen (EU 2007) durch EURATOM für

Drittländer zur Verbesserung von Schutzmechanismen nuklearer und radiologischer Quellen und effizientere Kontrollen im Safety-Bereich sind nur einige Beispiele für maßgebliche und Großteils effiziente EU-Politik. Das geeintere Auftreten der EU bei der NPT Überprüfungskonferenz (2010) erwies sich ebenfalls als eine wichtige Determinante.

Die EU hat Potential, weiterhin eine wichtige Rolle in der Unterstützung des internationalen Non-Proliferationsregimes zu spielen. Zum einen durch die stetige Stärkung und Universalisierung internationaler Konventionen und Verträge, zum anderen durch die Propagierung von *Best Practices* in der Union und gegenüber Drittländern. In manchen Bereichen könnte das Engagement der EU darüber hinaus von besonderer Bedeutung sein. Nach den Umbrüchen in weiten Teilen der arabischen Welt wird von zahlreichen Staaten (maßgeblich Ägypten und Tunesien) fremde Einmischung, insbesondere von Seiten der USA, in interne Angelegenheiten abgelehnt. Die EU, vorweg ihre neutralen und nichtgebundenen Mitglieder wie Österreich, Finnland und Schweden könnten eine wichtige Vermittlerrolle einnehmen – speziell in Energiefragen und im Rahmen von Konsultationen zu *Safety* und *Security*.

➤ *Deterrence vs. Global-Zero*

Ein weiterhin bestehendes Problem ist die Teilung der EU in Nichtnuklearwaffenstaaten und Nuklearwaffenstaaten sowie die Lagerung taktischer Nuklearwaffen der USA auf europäischem Territorium (in Belgien, Deutschland, Italien, den Niederlanden und der Türkei). In den nächsten Jahren wird sich zeigen, ob sich die Bemühungen um *Global-Zero*, an denen sich auch Großbritannien beteiligt, durchsetzen können, oder ob die letzten verbleibenden europäischen Deterrence-Qualitäten, besonders durch Frankreich, weiter priorisiert werden. Diese Entscheidungen werden sich maßgeblich auf die Einheit des europäischen Nonproliferationsregimes auswirken und die Glaubwürdigkeit der EU als Abrüstungsakteur determinieren. Die EU an sich hat wenig direkten Einfluss auf die großen Themen der Rüstungskontrolle und Abrüstung wie START und CTBT. Die einzelnen Mitgliedstaaten können aber zu einer günstigen Atmosphäre für Rüstungskontrolle und Abrüstung beitragen. Im Rahmen der NATO könnten sie auf ernsthafte Verhandlungen über taktische Nuklearwaffen drängen.

➤ *Engagement zur Etablierung nuklearwaffenfreier Zonen*

Die Präsenz von Massenvernichtungswaffen im Nahen Osten stellt eine sicherheitspolitische Herausforderung für die gesamte Region dar. Die internationale Gemeinschaft ist seit Jahrzehnten darum bemüht, Lösungen anzubieten, speziell mittels Errichtung einer nuklearwaffenfreien Zone (NWFZ). Die erste Konferenz dazu soll 2012 stattfinden. Die gewaltigen Umbrüche in der arabischen Welt gefährden diese Agenda und machen sie zeitgleich umso relevanter. Im Akteursgeflecht offenbart sich ein vielschichtiger Diskurs, der weit über die Etablierung oder den eigentlichen Nutzen der NWFZ hinausgeht: Ägypten, andere arabische Staaten und Iran sehen im Vorhaben ein geeignetes Druckmittel gegen Israels Atomwaffen. Für die EU hingegen stellt die NWFZ ein geeignetes Medium diplomatischer „Stick-Carrot-Politik“ dar, um Zugeständnisse wechselseitig an die arabischen Staaten oder Israel zu machen. Besonders Frankreich sollte seine (vorwiegend ökonomischen) Eigeninteressen bezüglich des Nahen Ostens etwas in den Hintergrund stellen, und sich sowohl im Gemeinschaftsrahmen als auch individuell um Sicherheit in dieser Region bemühen. Während in Großbritannien eine rege Debatte um Abrüstung stattfindet, existiert eine solche in Frankreich nicht einmal.

➤ *Kooperationen und regionale Initiativen weiter stärken*

Trotz der Relevanz und der Dringlichkeit, eine geeinte multilaterale EU Strategie zu verfolgen, ist die Aufrechterhaltung bilateraler Initiativen von großer Bedeutung für eine flächendeckende Proliferationsbekämpfung und um Sicherheitspartnerschaften in den Bereichen CBRN und Katastrophenschutz zu intensivieren. Durch die Schaffung eines informellen Gesprächsrahmens und einer partnerschaftlichen Herangehensweise kann bei bilateralen oder auf eine bestimmte Region fokussierten Initiativen eine höhere Erfolgsrate, in puncto Umsetzung einzelner Initiativen erzielt werden als dies bei multilateralen Foren der Fall ist. Speziell in sensiblen Bereichen wie Energiewirtschaft und Sicherheit kann ein bilaterales „Vorfühlen“ von Vorteil sein und einem späteren multilateralen Engagement den Weg bereiten. Österreichs Bemühungen im Rahmen des Stabilitätspaktes und seine Initiativen in der Schwarzmeerregion stellen ein gutes Beispiel für funktionierende regionale Einbindung dar.

4 Nuklear-radiologische Proliferation und Österreich

4.1 Bedrohungslage und Bedrohungsperzeption

Es handelt sich bei Proliferation um ein globales Phänomen, bei dem sich kein Staat trotz unterschiedlicher Bedrohungslagen in absoluter Sicherheit wiegen kann – auch Österreich nicht. So wird in der im Jahre 2001 verabschiedeten österreichischen Sicherheits- und Verteidigungsdoktrin (Bundeskanzleramt 2001) festgehalten, dass „die Weiterverbreitung von Massenvernichtungswaffen, ein von staatlicher Seite oder von bestimmten Interessensgruppen gelenkter und international operierender Terrorismus“ zu den „wichtigsten globalen sicherheitspolitischen Herausforderungen“ zählen. Darüber hinaus wird explizit darauf hingewiesen, dass „die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen trotz entsprechender Nonproliferationsregime zu neuen Bedrohungen auch für Österreich führen“ können. Aus diesem Grund wird die „[a]ktive Mitwirkung [Österreichs; Anm. d. Verf.] an internationalen Bemühungen um Rüstungskontrolle und Abrüstung, insbesondere zur Verhinderung der Weiterverbreitung von Massenvernichtungswaffen“ als ein Grundsatz der österreichischen Sicherheits- und Außenpolitik definiert.

Im Jahre 2010 haben sich die österreichischen Regierungsparteien darauf geeinigt, die Sicherheitsstrategie aus dem Jahr 2001 einer Revision zu unterziehen. Bereits eine Sichtung der von der SPÖ und ÖVP vorgelegten Entwürfe für eine neue Sicherheitsdoktrin legte nahe, dass sich an der Bedrohungseinschätzung in Bezug auf Proliferation nichts geändert hatte. So war in dem von der SPÖ präsentierten Entwurf die Verhinderung von Proliferation weiterhin als ein politisch-strategisches Ziel der österreichischen Sicherheitspolitik angeführt, während sich die Bedrohungseinschätzung des Papiers aus dem Jahr 2001 wortgleich im neuen Entwurf der Sozialdemokraten wiederfand (vgl. dazu SPÖ 2010). Genauso wurde in dem von der ÖVP im Oktober 2010 veröffentlichten Konzept die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen als eine „neue Herausforderung“ für die Sicherheit Österreichs bezeichnet und die Unterbindung deren als ein politisch-strategisches Ziel definiert (vgl. ÖVP 2010). Die Regierung konnte sich schließlich Anfang März 2011

auf ein gemeinsames Papier mit dem Titel „Österreichische Sicherheitsstrategie: Sicherheit in einer neuen Dekade – Sicherheit gestalten“ einigen und dieses dem Parlament vorlegen. In der neuen Sicherheitsdoktrin werden „[r]egionale und globale Abrüstung und Rüstungskontrolle, Sicherheitssektorreform sowie Verhinderung der Proliferation von Massenvernichtungswaffen“ weiterhin als österreichische Interessen bzw. als „politisch-strategische Ziele“ aufgelistet (vgl. Bundesregierung 2011).

Dass die Proliferation von nuklearem Material und Know-how eine globale Herausforderung darstellt und zu Bedrohungen für Österreich führen kann, diese Einschätzung teilt auch das Bundesamt für Verfassungsschutz und Terrorismusbekämpfung (BVT), welches die Verhinderung von Proliferation als einen Schwerpunkt in seinem Aufgabenportfolio definiert (BVT 2009, 73). Im BVT-Bericht 2010 wird im Zusammenhang mit den Nuklearprogrammen von Nordkorea und dem Iran festgehalten, dass sich „auch im Jahr 2009 die internationale Einschätzung eines insgesamt hohen Bedrohungsgrads [...] nicht verändert“ (ebd., 78) habe. Zudem wird darauf verwiesen, dass auch Pakistan und Syrien verdächtigt werden, in „proliferationsrelevante Aktivitäten“ verstrickt zu sein. Das Abwehramt schließt nicht aus, dass auch EinzeltäterInnen oder kriminelle Strukturen in Proliferationsaktivitäten verwickelt sein könnten, geht aber davon aus, dass ein Einsatz von CBRN-Stoffen (also von chemischen, biologischen, radiologischen, und nuklearen (Kampf-)Stoffen) durch nichtstaatliche AkteurInnen wie TerroristInnen unwahrscheinlich sei. Die Herstellung und der Einsatz von nuklearen Sprengstoffen setze neben der Beschaffung entsprechenden Materials auch Know-how und eine „hochtechnische“ Ausrüstung voraus, worüber diese nichtstaatlichen AkteurInnen in Schlussfolgerung nach Ansicht des BVT nicht verfügen dürften. Die Beurteilung der von potentiellen RDDs ausgehenden Bedrohung durch das BVT fällt ähnlich aus, wobei die Behörde zu dem Schluss kommt, dass im Falle eines Einsatzes von RDDs, „die medizinische Relevanz des erzeugten Ereignisses“ (ebd., 79; BVT 2008, 78) eher gering sein würde. Drastisch könnten hingegen die psychologischen Konsequenzen aufgrund der zu erwartenden Verunsicherung und Massenpanik ausfallen, ist das BVT überzeugt (ebd.).

4.1.1 Relevante Anlagen und Quellen in Österreich

4.1.1.1 Kernmaterial & der Forschungsreaktor des Atominstituts

In Österreich unterliegen vier Einrichtungen bzw. Stätten der Sicherheitskontrolle. Dies sind in erster Linie das Atominstitut der Technischen Universität Wien (ATI), das den einzigen Forschungsreaktor des Landes betreibt. Außerdem werden am ATI auch Bestände der IAEA gelagert, die genauso den Safeguardsbestimmungen unterliegen (Workshop 2010).⁴⁶ Ein weiterer Forschungsreaktor war in Seibersdorf (ehemals Österreichische Studiengesellschaft für Atomenergie GmbH, heute NES) in Betrieb. Die Abschaltung wurde 1999 beschlossen und die Dekommissionierung im Jahre 2006 abgeschlossen (*Der Standard*, 30. Oktober 2006). In NES werden aber genauso wie im Falle des ATI IAEA-Bestände an Kernmaterial gelagert (Workshop 2010). Unabhängig hiervon ist an dieser Stelle daran zu erinnern, dass NES auch ein Zwischenlager für den in Österreich anfallenden radioaktiven Müll betreibt (für Details siehe unten). Der dritte Forschungsreaktor Österreichs wurde von der Technischen Universität (TU) Graz betrieben. Dieser wurde 2004 abgeschaltet, wobei die Dekommissionierung im Jahr 2006 abgeschlossen wurde (Lebensministerium 2007b, 2).⁴⁷ Die TU Graz verfügt heute über geringe Restbestände an nuklearem Material, welches für Mess- und Kalibrierungszwecke eingesetzt wird (Workshop 2010). Für Kalibrierungs- und Forschungszwecke verfügt auch das Institut für Isotopenforschung an der Universität Wien über Natururanbestände (ebd.). Im Bereich der Industrie wird von der Firma Plansee in Reutte Thoriumoxid zur Herstellung von Schmelzelektroden herangezogen.

➤ Der Forschungsreaktor des Atominstituts

Der Forschungsreaktor des Atominstitutes ist seit März 1962 für die nationale und internationale Ausbildung auf dem Gebiet der Nukleartechnik in ungestörtem Betrieb. Er wurde in diesem Zeitraum mehrfach sicherheitstechnisch nachgerüstet, parallel dazu wurden auch die administrativen und organisatorischen Maßnahmen dem aktuellen

⁴⁶ Die EURATOM-InspektorInnen besuchen ATI einmal im Jahr, während IAEA-InspektorInnen einmal in vier Jahren vor Ort sind (Interview 1, 2011).

⁴⁷ In beiden Fällen wurde der Brennstoff in die USA verbracht (Lebensministerium 2007b, 2). Während im Fall des Reaktors in Seibersdorf 80 Tonnen an radioaktivem Abfall angefallen sind, waren es beim Reaktor in Graz aufgrund der „speziellen Nutzung des Systems“ (ebd.; Übersetzung der Verf.) lediglich 150 Gramm.

Stand angepasst. Als Ausbildungsreaktor findet dementsprechend eine starke Fluktuation von Personal, StudentInnen, BesucherInnen, GastwissenschaftlerInnen, Firmen (etc.) statt. Diese Personenströme werden entsprechend kontrolliert und überwacht, dazu sind mehrere gestaffelte Barrieren vorgesehen, die zum Teil weiter unten dargelegt werden. Die Effizienz dieser Maßnahmen spiegeln sich aber in dem fast 50-jährigen vorfallsfreien Betrieb des Atom Instituts wider.

Der Zugang zum Atom institut wird durch einen hochempfindlichen Detektor kontrolliert, der so empfindlich ist, dass z. B. mehrere Tage zuvor erfolgte radiologische Schilddrüsenuntersuchungen bei Personen einen Alarm auslösen. Des Weiteren wird das Atom institut rund um die Uhr bewacht und ist auch in den Nachtstunden und über Wochenenden elektronisch gesichert. Gäste dürfen den Kontrollbereich nur in Begleitung eines/r Angestellten betreten. StudentInnen, die wissenschaftliche Arbeiten im Kontrollbereich durchführen, werden bei Beginn der Arbeit eingewiesen und unterliegen noch zusätzlichen Kontrollen. Sämtliche Strahlenquellen sind unter Verschluss, Arbeiten damit müssen vom Strahlenschutzbeauftragten genehmigt werden. Diese Überwachungsmaßnahmen erwiesen sich als sehr erfolgreich, sodass es in den 49 Betriebsjahren zu keinerlei Vorfällen kam, in denen Strahlenquellen involviert waren.

Es wurden auch wissenschaftliche Arbeiten über maximale Störfälle am TRIGA-Reaktor durchgeführt, die alle ein sehr positives Ergebnis zeigten. Bei keinem Störfall inklusive Flugzeugabsturz kommt es zu einem Strahlenrisiko, das die Auswirkungen des Auslöseereignisses (Absturz) überwiegt. Das heißt, dass die Konsequenzen des Absturzes wesentlich größer sind als die maximale Spaltproduktfreisetzung. Auch durch einen Terroranschlag ist dies nicht zu überbieten, da insgesamt das Kerninventar sehr nieder und eine Kernschmelze generell nicht möglich ist.

Die US *Department of Energy (DoE)* bietet für alle TRIGA-Reaktoren eine Rücknahme der bestrahlten Brennelemente gegen Kostenersatz im Zeitraum 2016 bis 2019 an, darunter fällt auch der TRIGA Wien. Da allerdings am TRIGA Wien wichtige Forschungsprojekte im Bereich nukleare Sicherheit und Spaltstoff-Flusskontrolle in Zusammenarbeit mit der IAEA durchgeführt werden, die auch von der US DoE unterstützt

werden, besteht sowohl seitens der IAEA als auch bei der US DoE ein hohes Interesse, dass der TRIGA Wien über 2019 hinaus in Betrieb bleibt und weiter für diese Forschungsbereiche zur Verfügung steht. Auf jeden Fall werden die vorhandenen LEU- und HEU-Brennelemente termingerecht in die USA zurückgesandt. Daher sind derzeit Verhandlungen im Gange, um eine für alle Parteien zufrieden stellende Lösung zu finden. Die Ergebnisse dieser Bemühungen sollten bis Frühjahr 2012 vorliegen

4.1.1.2 Die Lagerung radioaktiver Abfälle in Österreich & Nuclear Engineering Seibersdorf (NES)

Die Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH führt im Auftrag der Republik Österreich vertreten durch das BMLFUW die Sammlung, Verarbeitung, Konditionierung und Zwischenlagerung von in Österreich anfallenden radioaktiven Abfällen durch. Zur Durchführung dieser Aufgaben befinden sich am Standort Seibersdorf die notwendigen Einrichtungen wie eine Verbrennungsanlage für radioaktive Abfälle, eine Wasserreinigungsanlage für kontaminierte Abwässer, ein Technikum mit Dekontaminationsraum, eine Zementieranlage, eine Hochdruckpresse zum Kompaktieren unbrennbarer Abfälle, eine 30-Fass Trocknungsanlage, Puffer- und Lagerhallen zum Zwischenlagern vorsortierter Abfälle sowie die Lagerhallen für die Lagerung der Abfallgebinde mit den konditionierten radioaktiven Abfällen.

Derzeitiger Status der Zwischenlagerung

In den bestehenden Lagerhallen lagern derzeit ca. 11.000 Stück 200 l Fässer mit zementierten oder hochdruckverpressten Abfällen in kompakter Lagerkonfiguration, stehend, in fünf Ebenen übereinander. In dieser Anordnung ist eine Inspektion einzelner Gebinde (wie im Entsorgungsvertrag vorgesehen) nicht möglich. Darüber hinaus sind die klimatischen Bedingungen in den beiden Lagerhallen für eine Lagerzeit bis zum Jahr 2030 nicht geeignet. Die Hallen sind nicht wärme gedämmt, haben keine mechanische Be- und Entlüftung sowie keine Heizungs- bzw. Luftentfeuchtungsmöglichkeit. Damit wird die klimatische Situation in den Hallen ausschließlich von den Umgebungsbedingungen bestimmt, was besonders im Hinblick auf die relative Luftfeuchtigkeit, welche wesentlich zur Gebindekorrosion beiträgt, für eine Langzeitzwischenlagerung nicht tragbar ist.

Nach- und Rekonditionierung der Abfallgebinde

Zu Beginn der Konditionierungstätigkeit wurden die radioaktiven Abfälle mit den damals vorhandenen Möglichkeiten und dem damaligen Stand der Technik in 200 l Fässer zementiert. Da noch keine Verbrennungsanlage vorhanden war wurden auch brennbare Abfälle in 100 l Fässer eingebracht und in 200 l Fässern zementiert. Eine Vorgangsweise, die aus heutiger Sicht und den derzeit geltenden Einlagerungsbedingungen nicht genehmigungsfähig ist. Darüber hinaus wurde damals auch kein Qualitätsanspruch an die 200 l Fässer gestellt, da man annahm, dass die Gebinde innerhalb der nächsten 10 Jahre in ein Endlager verbracht werden. Im Rahmen des Rekonditionierungsprogrammes werden bei homogen zementiertem Abfall die Altfässer entfernt und der kompakte Betonzylinder in ein typengenehmigtes 200 l Fass mit Innenliner eingestellt. Bei inhomogen zementiertem Abfall (100 l Fass im 200 l Fass) wird das 200 l Fass aufgeschnitten, der Betonmantel zwischen Außen- und Innenfass entfernt, das Innenfass geöffnet, der Abfall entnommen und nach dem heutigen Stand der Technik konditioniert. Abfallgebinde mit Pellets aus der Hochdruckverpressung von nicht brennbaren Abfällen werden geöffnet und die Pellets in die neuen Abfallfässer mit Innenliner umgelagert. Die fertigen Abfallgebinde werden in der Fassrocknungsanlage getrocknet, mit der Fassmessanlage das Aktivitätsinventar und die Oberflächendosisleistung bestimmt, die Fassoberfläche mittels Wischtest auf Kontamination überprüft und dann in eine Transferlagerhalle zur Langzeitzwischenlagerung verbracht.

Das neue Transferlager

Ziel des neuen Transferlagers ist die Lagerung der konditionierten radioaktiven Abfälle in Lagerhallen unter kontrollierten klimatischen Bedingungen, wobei die Abfallgebinde einzeln inspizierbar, auf Metallpaletten zu je vier Stück liegend, in mehreren Lagen übereinander, blockweise, mit dazwischen liegenden Inspektionsgängen gelagert werden. Es wird derzeit mit einer Mindestlagerzeit bis 2030 gerechnet (frühester Termin für eine Verbringung der Abfälle in ein Endlager). Welches Endlager es sein wird, steht nicht fest. Die Errichtung eines Endlagers in Österreich stößt erwartungsgemäß auf die Ablehnung der Bevölkerung. So war die Errichtung eines

Endlagers zuletzt in den 1980er Jahren ohne Erfolg thematisiert worden (vgl. *Kurier*, 01. April 2011).

Bei der Errichtung der neuen Transferlagerhallen werden die Aspekte eines möglichen Flugzeugabsturzes oder krimineller Handlungen miteinbezogen (vgl. dazu *Kurier*, 01. April 2011). Nach Angaben des NES Geschäftsführers Hillebrand geht von diesen Quellen jedoch keine besondere Gefährdung aus – auch dann nicht, wenn sie von TerroristInnen entwendet werden würden. „Viel kann man damit als böser Mensch nicht anstellen, das könnte maximal psychologisch etwas anrichten, wenn man es auf die Kärntner Straße stellen würde“, ist Hillebrand überzeugt (zitiert im *Kurier*, 01. April 2011). Dies ist wohl darauf zurückzuführen, dass in Seibersdorf lediglich schwach radioaktive Abfälle gelagert werden (ebd.).

Zwei weitere Lagerhallen

Die neuen Lagerhallen wurden 2008 errichtet, haben die Abmessungen 21 x 35 m bzw. 30 x 60 m und weisen alle geforderten Einrichtungen wie mechanisches Be- und Entlüftungssystem, Luftentfeuchtungsanlage, Not-Beleuchtungsanlage, CO-Warnanlage und Alarm- und Brandmeldesystem auf. Die Abfallgebinde werden blockweise in 12 Reihen, in sechs Lagen übereinander, mit 40 Fass pro Lage, auf Paletten gelagert. Die Inspektionsgangbreite beträgt 89 cm. Dies ergibt eine Lagerkapazität von 2.880 Fässern in der ersten Lagerhalle. In der zweiten Lagerhalle werden die Abfallgebinde blockweise in 21 Reihen, in sieben Lagen übereinander, mit 68 Fässern pro Lage, auf Paletten gelagert. Die Inspektionsgangbreite beträgt bei dieser Anordnung 85 cm. Dies ergibt eine Lagerkapazität von 9.996 Fässern.

<i>Gesamtlagerkapazität</i>	
Lagerhalle A (Annahme 12 Reihen, 6 Ebenen)	2.880 Fässer
Lagerhalle B (Annahme 21 Reihen, 7 Ebenen)	9.996 Fässer
Lagerhalle C (Annahme)	5.000 Fässer
Gesamtlagerkapazität	17.876 Fässer
<i>Abschätzung des Lagerbedarfes bis 2030</i>	
Bestand Ende 2009	10.750 Fässer
Reduktion durch Rekonditionierung	-1.400 Fässer
MIF 2010 bis 2030	600 Fässer
BMVIT Abfälle 2010 bis 2030	3.000 Fässer
Dekomm. Praterreaktor (geschätzt auf Grund der Abfallmengen bei der Dekomm. des ASTRA-Reak.)	500 Fässer

4.1.1.3 Radiologische Quellen

Radiologische Quellen werden neben ihrer vielfältigen Nutzung in der Industrie⁴⁸ (z. B. zur Bestimmung der Dichte oder Dicke von Materialien) auch in der Medizin verwendet. In Österreich existieren 70 nuklearmedizinische und etwa 10–15 strahlentherapeutische Einrichtungen, in denen Radionuklide eingesetzt werden (Interview 3, 2011). Hier ist zwischen offenen und umschlossenen Quellen zu unterscheiden (Interview 3, 2011). Offene Quellen kommen in der Nuklearmedizin zum Einsatz, wobei in ca. 90 % der diagnostischen Untersuchungen den PatientInnen Technetium-99m verabreicht wird. Technetium hat eine Halbwertszeit von lediglich sechs Stunden und wird in Generatoren vor Ort hergestellt. Die Anzahl in Österreich eingesetzter Generatoren ist nach den Worten unseres Gesprächspartners „überschaubar“. Diese werden wiederum ca. ein bis zwei Mal die Woche von

⁴⁸ Häufig verwendete Quellen sind beispielsweise Co-60, Am-241, Ir-192; siehe Tabelle 1 im Abschnitt 4.1.3.

ausländischen Unternehmen ausgetauscht. Insgesamt kann also angenommen werden, dass dieses Nuklid für terroristische Zwecke eher ungeeignet ist bzw. im Falle seines Einsatzes keinen ernsthaften Schaden anrichten kann – siehe auch die Halbwertszeit von nur sechs Stunden.

Von Technetium abgesehen wird in den nuklearmedizinischen Einrichtungen eine Reihe von anderen Nukliden wie z. B. Iod-131 verwendet, die generell auch eine kurze Halbwertszeit haben und keine großräumigen bzw. langfristigen Kontaminationen bewirken können. Hinzu kommt, dass diese Nuklide nicht in größeren Mengen vorliegen und in den meisten Fällen den PatientInnen unmittelbar nach ihrer Erzeugung verabreicht werden müssen. Beispielsweise wird Fluor-18 aufgrund der Halbwertszeit von lediglich zwei Stunden direkt vor Ort hergestellt (Interview 3, 2011). Insgesamt lässt sich festmachen, dass diese Quellen auch im Falle ihrer Entwendung und Einsatzes keinen medizinisch signifikanten Schaden anrichten könnten. Die psychologische Komponente bleibt aber dennoch erhalten. Deshalb könnte auch ein „Zwischenfall“ mit diesen Nukliden eine erhebliche Störung der gesellschaftlichen Ruhe und Ordnung zur Folge haben.

Die umschlossenen Quellen kommen zu therapeutischen Zwecken, zum Beispiel bei der Behandlung von Tumoren zum Einsatz (Interview 3, 2011). Hierbei ist in erster Linie das Nuklid Iridium-192 zu nennen, während Cobalt-60 in der Medizin in Österreich „praktisch kaum mehr“ Anwendung findet (ebd.). Cäsium-137 ist auch nur in zwei sog. *Gamma-Knife* Geräten enthalten. Während diese Quellen für kriminelle Zwecke eher interessant sein dürften, so sind ihrer Einsetzbarkeit auch Grenzen gesetzt bzw. müssten bei vorhandener Motivation größere Hürden überwunden werden. So sind z. B. die in der Strahlentherapie verwendeten *Afterload* und *Gamma-Knife* Geräte von größerer Dimension und keineswegs Handhelds, die man einfach mitnehmen könnte. Die Strahlenquelle ist in diesen Gerät gut umschlossen gelagert und müsste bei kriminellen Absichten vom Gerät „abgebunden“ werden. Dies stellt eine weitere Hürde dar, die ihre Entwendung zusätzlich erschwert. Es gilt auch anzumerken, dass diese Geräte nur mit einem Schlüssel in Betrieb genommen werden können, auf den wiederum nur bestimmtes Personal zugreifen darf. Hinzu kommt der Umstand, dass diese Nuklide,

wenn in kleiner Menge vorhanden und weiträumig verteilt, auch keinen erheblichen Schaden anrichten könnten (Interview 3, 2011).

Der Umgang mit diesen Quellen ist gemäß StrSchG bewilligungspflichtig, sofern nicht in sehr geringer Menge vorhanden. Im Rahmen des Bewilligungsverfahrens muss der/die Antragsteller/in auch darlegen, welche Maßnahmen ergriffen werden, um die Strahlenquelle vor dem Zugriff unbefugter Dritter zu schützen. Von Bedeutung ist auch, dass diese Bewilligung für eine festgesetzte Menge erfolgt und jede beabsichtigte Bestandsänderung genauso einer erneuten Bewilligung bedarf (Interview 3, 2011). Auf der Grundlage des StrSchG erfolgen auch regelmäßige Kontrollen (in der Regel einmal im Jahr), wobei die Kontrolle im Bereich der Strahlentherapie vom BMG und jene betreffend die Nuklearmedizin von den Ländern wahrgenommen wird (ebd.). Es gilt auch anzumerken, dass bei diesen Kontrollen in erster Linie die Belange des Strahlenschutzes im Vordergrund stehen. Man muss aber beachten, dass der Strahlenschutz (also Schutz von Mensch und Umwelt vor ionisierenden Strahlen) zugleich den physischen Schutz impliziert. Der Strahlenschutz könnte zum Beispiel ohne „Zugriffsbeschränkungen“ nicht gewährleistet werden.

In der Frage, ob es bereits relevante Vorkommnisse oder „Zwischenfälle“ mit radiologischen Quellen in der Medizin gegeben hat, ist einerseits auf die unten geschilderte unsachgemäße Entsorgung von mit Thorium kontaminierten Decken zu verweisen, was jedoch keinen medizinisch signifikanten Vorfall darstellte. Von größerer Bedeutung für die Belange dieser Arbeit scheint ein Vorfall zu sein, der sich in einem österreichischen Krankenhaus im Jahr 2010 ereignet hat. Hier wurden zwei Quellen, die zu Kalibrierzwecken eingesetzt wurden, von einer Reinigungskraft entwendet. Eine dieser Quellen wurde wieder gefunden, die andere jedoch nicht. Der Fall hatte jedoch keinen kriminellen Hintergrund (es dürfte sich um eine Kleptomanin gehandelt haben) und die Quelle war „von der Aktivität her unbedenklich und für terroristische Zwecke unbrauchbar“ (ebd.).

Das Bedrohungspotential, das von diesen in Österreich in der Medizin eingesetzten Quellen ausgeht, kann somit insgesamt als gering eingestuft werden. Während man mit diesen Quellen Panik und Unruhe stiften kann, scheinen sie eher ungeeignet zu sein, um langfristigen radiologischen Schaden anzurichten (Interview 3, 2011).

Die Frage, welches Gefährdungspotential aufgrund der in Österreich verwendeten Quellen insgesamt (also inkl. jener, die in der Industrie eingesetzt werden) besteht, wurde auch bereits vom Lebensministerium erörtert (Interview 6, 2011). Nachdem alle Strahlenquellen im Strahlenquellenregister erfasst sind, hat das Ministerium einen sehr guten Überblick darüber, wo welche Quellen zum Einsatz kommen. In diesem Sinne wurden „Überlegungen“ angestellt, ob und mit welchem Aufwand solche Quellen zu entwenden wären (ebd.). In einem zweiten Schritt wurde auch die Frage behandelt, wie hoch die Strahlenexposition der Bevölkerung im Falle ihrer Freisetzung sein würde. Das Ministerium zieht den Schluss, dass Strahlenquellen mittlerer Aktivität (wie z. B. Cobalt oder Iridium) „am ehesten“ zu beschaffen wären. Was das Schadensausmaß betrifft, so wird angenommen, dass akute gesundheitliche Beeinträchtigungen nicht zu befürchten wären, während man mit langfristigen Folgen sowie mit den unmittelbaren Konsequenzen der konventionellen Explosion und einer Paniksituation rechnen müsste.⁴⁹

Vom selbigen Ministerium wurden auch bereits Notfallpläne für den Fall eines Anschlags mit einer *Dirty Bomb* ausgearbeitet (Interview 4, 2011). Diese ergänzen ähnliche Pläne, die bereits für die Eventualität von KKW-Unfällen in Österreichs Nachbarschaft oder für Satellitenabstürze existieren. Hierbei hat man sich an den Vorgaben der IAEA orientiert. Während die Pläne auf Bundesebene fertiggestellt wurden, müssen nun die Länder auf der Grundlage dieser neue Pläne ausarbeiten bzw. bestehende aktualisieren (ebd.). Demnächst wird auch eine Übung zum Thema abgehalten werden (Interview 4, 2011).

⁴⁹ Dies ist jedoch als ein genereller Befund zu betrachten. Wie auch aus den für diese Arbeit durchgeführten Berechnungen hervorgeht, hängt das Ausmaß der Strahlenexposition von einer Vielzahl von Faktoren ab – z.B. davon, welche Quellen in welcher Menge zum Einsatz kommen, wie die meteorologischen Bedingungen sind, wie weit die jeweilige Person vom Ort der Explosion entfernt ist. Wie es auch Abschnitt 4.1.3 zu entnehmen ist, wären auf der Grundlage der hier definierten Ausgangsbedingungen auch Todesopfer als Folge der Strahlenexposition zu beklagen.

4.1.2 Proliferations- und ITDB-relevante Fälle in Österreich

Das BVT stellt im Rahmen der Proliferationsaktivitäten allfälliger AkteurInnen ein „hohes Interesse“ an österreichischen Produkten fest, das auf die hohe Qualität dieser Erzeugnisse zurückzuführen sei, und beschreibt, welche Strategien angewandt werden, um die Exportkontrollen zu umgehen (BVT 2010, 79). Hierzu bedienen sich die entsprechenden Akteur/innen möglicher Tarnfirmen/-organisationen oder erteilen zum Beispiel falsche Auskunft über die auszuführende Ware, ihre geplante Endverwertung oder über das Zielland. Genauso wird der Versuch unternommen, kleinere Teilbestellungen zu tätigen, die Geschäftskorrespondenz zu „verschleiern“ oder andere „nicht belastete Firmen“ zwischen zu schalten (BVT 2000, 86). Im Rahmen solcher Beschaffungsaktivitäten kommen mitunter auch die Geheimdienste jeweiliger Länder zum Einsatz (BVT 2006, 101). Wenngleich die meisten österreichischen Unternehmen „sensibilisiert“ seien und sich an die „einschlägigen Normen“ halten würden,⁵⁰ so ist in den BVT-Berichten dennoch wiederholt nachzulesen, dass österreichische Unternehmen im jeweiligen Berichtszeitraum „wissentlich nur [sic!] in geringem Ausmaß Proliferation“ betrieben hätten (BVT 2000, 86; 2001, 96; 2002, 89).

Im Jahr 2003 wurden zum Beispiel aufgrund eines Verdachts auf Embargoverletzungen bei früheren Exporten in den Irak Erhebungen vorgenommen, in Folge deren es im darauffolgenden Jahr zu drei Verurteilungen kam (BVT 2004, 114). Des Weiteren ist dem BVT-Bericht für das Jahr 2004 zu entnehmen, dass im genannten Berichtszeitraum diverse „proliferationsrelevante Lieferungen von bzw. über Österreich in sensitive Enduserländer verhindert werden“ (BVT 2005, 97) konnten. Darunter waren u.a. „hochpräzise Werkzeugmaschinen (CNC-Anlagen) und Laborequipment“ mit Endziel Iran, „Heiß-/Hochdruckpressen“ für Nordkorea, für Syrien bestimmte „biologische Komponenten“ sowie „Hardwarekomponenten für die Steuerung des Flüssigkeitsantriebes von Raketen“, die an Indien ergehen sollten (ebd., 97).

⁵⁰ Als ein positives Beispiel wird vom BVT der Fall eines österreichischen Unternehmens geschildert, das 2002 mit einer Bestellung von proliferationsrelevanten Gütern konfrontiert war und daraufhin die Behörden verständigte. Die gemeinsamen Recherchen ergaben, dass es sich hierbei um eine Postkastenfirma handelte. Als dieselbe Bestellung später durch eine andere Firma getätigt wurde, war für den österreichischen Anbieter klar, dass es sich um illegale Beschaffungsaktivitäten handelt, weshalb er die Waren nicht lieferte (BVT 2003, 101–102).

Auch in den letzten Jahren konnte das BVT im Rahmen der stichprobenartig durchgeführten Kontrollen „Gefährdungen von Interessen der Republik“ bzw. illegale Handelsaktivitäten feststellen – im Jahr 2009 beispielsweise in 20 Fällen (BVT 2009, 81). Außerdem wurden drei Anzeigen aufgrund des Verstoßes gegen das Außenhandelsgesetz erstattet. Zudem ist dem Verfassungsbericht 2010 zu entnehmen, dass im Vorjahr einem österreichischen Unternehmen und einem in Österreich lebenden Nordkoreaner eine Verletzung der UN-Sanktionen nachgewiesen wurde. Generell konstatiert das BVT auf Seiten der österreichischen Geldinstitute „eine erhöhte Wachsamkeit in Bezug auf mögliche illegale Geldtransfers zur Proliferationsfinanzierung“ (ebd., 81). Die Unterbindung solcher illegalen Handlungen ist aus Sicht des BVT (1999, 84) auch deshalb notwendig, weil die Involvierung österreichischer Firmen in allfällige Proliferationsaktivitäten zu einem wesentlichen Image- und Vertrauensverlust führen und damit einhergehend Auftragsverluste nach sich ziehen könnte.⁵¹

Abgesehen vom Handel verweist das BVT wiederholt auf die mögliche Nutzung Österreichs als Transportroute (BVT 2000, 87). Um den illegalen Transport via Österreich zu unterbinden, führt das BVT gemeinsam mit der Zollbehörde Frachtkontrollen durch. So konnten in den letzten Jahren „zahlreiche Umwegslieferungen“ (BVT 2001, 97) über Österreich enttarnt und aufgehalten werden, wobei in den meisten Fällen Transporte von Dual-Use-Gütern betroffen waren. Im Jahr 2005 wurden beispielsweise 921 solche Kontrollen durchgeführt und dabei neun Lieferungen, die für den Iran, Nordkorea, Pakistan und Saudi Arabien bestimmt waren, vorerst aufgehalten (vgl. zum Folgenden BVT 2006, 103). Nach Rücksprache mit dem BMWFJ (ehemals BMWA) wurde jedoch lediglich in zwei Fällen die Ausfuhr verboten. Darunter war ein Friction-Testgerät, das an den Iran ausgeliefert werden sollte. Um die Kontrollen zu umgehen, war der Reibungstester als medizinisches Gerät ausgewiesen und sollte über Umwege mit Deutschland und Österreich als Zwischenstationen in den Iran verfrachtet werden (ebenda, 103).

⁵¹ Das BVT warnt auch davor, dass vorsätzlich falsche Anschuldigungen gegen Firmen erhoben und diese in Verruf gebracht werden könnten, was in der Konsequenz die Wettbewerbsposition der jeweiligen Unternehmen und Länder nachteilig beeinflussen könnte (BVT 2003, 102).

Für die österreichischen Behörden gilt es nicht nur illegale Aus- und Durchfuhren zu unterbinden, sondern auch zu verhindern, dass Österreich als Umschlagplatz zum Schauplatz von nuklearem Schmuggel wird. So musste die Behörde in den Jahren 1998 bis 2000 mehreren Verdachtsfällen nachgehen (BVT 2000, 98; BVT 2001, 106). Im Jahre 2000 konnte zum Beispiel die Übergabe von einer Probe „Red Mercury“⁵² verhindert werden.

Wie eingangs geschildert, stellen Nuklearschmuggel sowie der Verlust oder die Entwendung von Strahlenquellen eine große Herausforderung für die internationale Gemeinschaft dar. In der bereits angesprochenen von der IAEA im Jahr 1995 eingerichteten Datenbank ITDB (*Illicit Trafficking Database*) werden solche Fälle des Schmuggels, Diebstahls, Verlustes oder auch unsachgemäßer Entsorgung von nuklearem und radioaktivem Material erfasst. Auf freiwilliger Basis beteiligt sich Österreich auch an diesem Informationsaustauschsystem und meldet relevante Vorfälle ein. Hierbei agiert das BMWFJ als *Point of Contact (PoC)*, der für den Informationsfluss zwischen österreichischen Stellen und der IAEA und *vice versa* zuständig ist (Workshop 2010). Untenstehend findet sich eine Liste der von Österreich gemeldeten Vorfälle:

- Am **3. November 2003** wurde in der Müllverbrennungsanlage in Dürnrohr eine mit Thorium 232 (0.5 MBq) kontaminierte Decke gefunden. Wie bei dem Fall vom 18. September 2003 (siehe unten) wird davon ausgegangen, dass diese Decke vor einigen Jahrzehnten zu medizinischen Zwecken verwendet wurde. Beide Vorfälle haben sehr wahrscheinlich den/die gleicheN VerursacherIn. Die Radioaktivität einer solchen Decke kann nur eine geringe lokale Kontamination verursachen. Thorium ist ein in der Natur vorkommendes radioaktives Element, das in Steinkohle vorkommt. Es bestand also keinerlei Gesundheitsrisiko.
- Am **18. September 2003** wurde in der Müllverbrennungsanlage in Dürnrohr eine mit Thorium 232 (1.0 MBq) kontaminierte Decke gefunden.

⁵² Bei „Red Mercury“ handelt es sich um eine Quecksilberverbindung.

- Am **30. Juni 2003** wurde in Wien eine Iod-131 Quelle mit 0,1–10 GBq im städtischen Müll gefunden. Da zur Krebstherapie normalerweise Dosen von 5–10 GBq verwendet werden und Iod-131 eine Halbwertszeit von ca. 8 Tagen besitzt, kann angenommen werden, dass eine Iodquelle unsachgemäß entsorgt worden ist.
- Am **15. Februar 1995** wurden vier 15 Gramm Natururan-Tabletten mit einem Gewicht ähnlich jenen, wie sie in RBMK (Tschernobyl)⁵³ Reaktoren verwendet werden, beschlagnahmt. Zusätzlich wurde eine kleinere Tablette mit abgereichertem Uran sichergestellt. RBMK Reaktoren verwenden Uran mit einem Anreicherungsgrad von 2–2,6 %. Aufgrund der geringen Anreicherung, Aktivität und Menge kann dieser Vorfall als eher harmlos eingestuft werden.
- Am **17. Dezember 1994** wurde eine Probe von schwach angereichertem Uran beschlagnahmt. Die weitere Untersuchung des Falles fand außerhalb von Österreich statt. Bei diesem Vorfall handelt es sich voraussichtlich um einen Probeverkauf von Reaktorbrennstoff, aus dem prinzipiell waffenfähiges Plutonium hergestellt werden könnte.
- Am **16. August 1994** wurden drei niedrig angereicherte (2,4 %) Uran-Tabletten und ein Behälter aus abgereichertem Uran beschlagnahmt. Nähere Details sind nicht bekannt.
- Am **15. Juni 1994** wurde der unerlaubte Besitz von 4.709 g abgereichertem (0,296 %) Uran festgestellt. Am 19. Juni wurde berichtet, dass dieses Material in einer Privatwohnung beschlagnahmt wurde.
- Am **8. Februar 1994** wurden 1.400 Gramm abgereichertes (0,296 %) Uran in einem Zug von Budapest nach Wien beschlagnahmt. Mit dieser Menge ist es unmöglich, eine Schmutzige Bombe zu bauen. Würde es sich um hoch-

⁵³ Reaktor Bolschoi Moschtschnosti Kanalny („Hochleistungs-Reaktor mit Kanälen“, Übersetzung der Verf.).

angereichertes Uran handeln, wäre es eine verhältnismäßig große Menge. Natururan besteht zu 99,28 % aus Uran-238 und zu 0,72 % aus Uran-235.

- Am **6. Juli 1993** wurden ein Serbe und zwei Wiener mit serbischer Herkunft in Schwechat verhaftet, als sie versuchten, angeblich 1,5 kg Plutonium zu verkaufen. Am 2. September 1996 wurde bekannt gegeben, dass das beschlagnahmte Material aus 2.347 g niedrig angereicherten (2,4 %) Uran-Tabletten bestand, die mit großer Wahrscheinlichkeit aus einem WWER-1000-Reaktor stammten.

Eine Analyse der österreichischen ITDB-Fälle legt eine Unterteilung der Vorfälle in zwei Bereiche nahe: Auf der einen Seite handelte es sich um medizinische Abfälle, die falsch entsorgt wurden. Im Falle von Dürnröhr ist anzunehmen, dass die natürliche Aktivität der Decken dem Personal unbekannt war und sie bei einer generellen Entrümpelung mitentsorgt wurden. Im Falle der Iod-Quelle ist es ebenfalls nicht unwahrscheinlich, dass sie versehentlich bzw. ohne kriminelle Absicht weggeworfen wurde. Eine solche Iod-Quelle könnte aber auch zum Bau einer *Dirty Bomb* herangezogen werden. Diese würde jedoch eine große Panik bei gleichzeitig geringem Schaden verursachen. Die andere Gruppe von Vorfällen beinhaltet im Wesentlichen den Schmuggel von abgereichertem bis niedrig angereichertem Uran, meist in Form von Tabletten. Hierbei stellt(e) Österreich nach Einschätzung der Agentur eher ein Transitland dar bzw. dient(e) kriminellen Organisationen als neutraler Boden für Verhandlungen oder der Übergabe von Proben.

Betrachtet man die Chronologie dieser Vorkommnisse, so stellt man fest, dass sich die Fälle, in denen radioaktive Quellen geschmuggelt bzw. zum Verkauf angeboten wurden, im Einklang mit den internationalen *Trends* in den 1990er Jahren zugetragen haben. In den Jahren danach betrafen die Meldungen die unsachgemäße Entsorgung von in der Medizin eingesetzten radioaktiven Quellen und radioaktivem Material. Alle Vorfälle, die in die ITDB aufgenommen wurden, sind eher als ungefährlich einzustufen. Meist wurden nur kleine Mengen Uran mit einem niedrigen Anreicherungsgrad aufgegriffen. Es wäre unmöglich gewesen, aus diesem Material eine auch noch so primitive Nuklearwaffe zu bauen.

4.1.3 Einsatz von RDDs in Wien – zwei Fallbeispiele

Im Rahmen der Gefährdungsanalyse wurden als Fallbeispiele zwei typische Szenarien mit „Radiological Dispersal Devices“ (RDDs) ausgewählt und die radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung berechnet. Das erste Szenario findet in einem dicht verbauten Areal einer Großstadt statt (Wien-Stephansplatz), das zweite Szenario in der Nähe des Eingangs einer kritischen Infrastruktur, nämlich beim Flughafen Wien-Schwechat. Die Quantität und die Qualität des verwendeten radioaktiven Materials sind bei den 2 Szenarien verschieden, um die Bandbreite der radiologischen Konsequenzen zu sehen. Im ersten Fall wurde als Quelle das Nuklid Cs-137 angenommen, im zweiten Fall Co-60. Für beide Szenarien wurde eine für Ostösterreich typische Wetterlage ohne Niederschlag verwendet.

Die Rechnungen dieser Szenarien wurden mit dem deutschen Programm LASAIR durchgeführt. Das Konzept von LASAIR sieht vor, eine möglichst kurzfristige Simulation der Ausbreitung von radioaktiven Substanzen auf der Basis eines einfachen Windfeldmodells sowie einem geeigneten Ausbreitungsmodell durchzuführen. Die ausbreitungsrelevanten Parameter (Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Stabilität der Atmosphäre) steuern ein diagnostisches, zweidimensionales Strömungsmodell. Durch die Eingabe von topographischen Strukturen, also der Beschaffenheit der Erdoberfläche durch Bewuchs oder Bebauung, können die daraus geänderten Windprofile mit ihrem entsprechenden Einfluß im Strömungsmodell berücksichtigt werden. Das Programmsystem wird mit topographischen Karten DTK von Deutschland in den Maßstäben 1:25.000, 1:50.000 und 1:100.000 geliefert. Für die hier beschriebenen Szenarien war es notwendig, Kartenmaterial von Österreich – speziell von Wien und Umgebung- in das System zu integrieren.

Folgende Ergebnisse für die ausgewählten Nuklide werden auf den Karten dargestellt:

- Dosis durch Inhalation, für Erwachsene und Kinder
- Gammadosis, effektiv und für verschiedene Organe
- Aktivität in der bodennahen Luft
- Bodendeposition

Ausgehend von den berechneten Ergebnissen, wurde versucht, realistische Maßnahmen für die zwei Szenarien abzuleiten. Die Grundlage der Maßnahmen ist die aus dem Jahr 2008 stammende Interventionsverordnung nach einer radiologischen Notstandssituation, in der verbindliche Interventionsrichtwerte und mögliche Interventionsmaßnahmen festgesetzt werden. Aus praktischen Gründen wurden für jedes Szenario drei verschieden belastete Zonen definiert (Innere, mittlere und äußere Zone). Für jede Zone wurden dann gemäß der oben erwähnten Richtlinie einheitliche Maßnahmen bestimmt. Durch die unterschiedlichen Annahmen bei den zwei betrachteten Szenarien, mußte – wie erwartet – die ganze Bandbreite der Interventionsmaßnahmen zur Anwendung gelangen.

Durch diese Arbeit konnte das Ausmaß einer radioaktiven Kontamination in zwei typischen Umgebungen dargestellt und die zur Bewältigung der Krise notwendigen Maßnahmen aufgezeigt werden. Aufgrund des „sensiblen“ Charakters der Daten und des Kartenmaterials, wird hier davon abgesehen, die Ergebnisse der Berechnungen im Detail auszuführen.

4.1.4 Fazit der Bedrohungsanalyse

Vor dem Hintergrund obiger Ausführungen und im Lichte der vom BVT zur Verfügung gestellten Informationen kann angenommen werden, dass die größte Herausforderung für Österreich im nationalen Kontext zum einen in der Unterbindung illegalen Handels mit proliferationsrelevanten Gütern besteht. Hierbei gilt es nicht nur, illegale Beschaffungsaktivitäten in Österreich selbst zu unterbinden, sondern auch der Nutzung Österreichs für Umweglieferungen entgegen zu wirken. Wie weiter unten detaillierter auszuführen sein wird, versuchen in Österreich eine Vielzahl von AkteurInnen (BMWFJ, BMI, BVT, BMF ...) auf der Grundlage unterschiedlicher Rechtstexte (Außenhandelsgesetz, Kriegsmaterialgesetz, EG-Dual-Use-Verordnung ...) die Exportkontrolle zu gewährleisten. Es ist jedoch klar sichtbar, dass illegale Handelsaktivitäten dennoch nicht immer aufgespürt und unterbunden werden können. Wie es auch ein auf dem Gebiet der Exportkontrolle tätiger Ministeriumsmitarbeiter festhielt, stellen Aus-, Ein- und Durchfuhrkontrollen ein schwieriges Unterfangen dar (Workshop 2010). Es gilt, das „Netz“ engmaschiger zu gestalten, um die Proliferation

einzudämmen, wenngleich es nicht möglich sein wird, jeden einzelnen Fall rechtzeitig aufzudecken. So kann sich eine Gefährdung österreichischer Interessen daraus ergeben, dass illegal ausgeführte Waren für MVW-Zwecke eingesetzt werden. Ein Erwerb von militärischen nuklearen Kapazitäten durch weitere Staaten mit ungewollter österreichischer „Schützenhilfe“ würde sowohl die Sicherheits- als auch Wirtschaftsinteressen des Landes berühren (mögliche internationale Spannungen und Konflikte, Imageschaden für die heimische Wirtschaft, Wettbewerbsnachteile ...). Unten skizzierte österreichische Bemühungen und Initiativen im Kontext der Non-Proliferation müssen somit in diesem Kontext interpretiert und bewertet werden.

Eine weitere Gefährdung österreichischer Interessen könnte sich aus der Nutzung Österreichs als ein Umschlagplatz bzw. als ein Transitland im Rahmen von Schmuggelaktivitäten mit radioaktiven Quellen ergeben. Die ITDB-Einträge zeigen, dass dies in den 1990er Jahren tatsächlich mehrmals der Fall war, während keine Hinweise für solche Vorfälle ab 2001 gefunden werden konnten. Lediglich im Jahr 2005 war bei den österreichischen Sicherheitsbehörden der Hinweis eingegangen, dass ein mit 1,5 Tonnen Plutonium beladenes Schiff im Hafen Wien Freudenuan anlegen würde. Daraufhin wurden 25 Schiffe kontrolliert. Eine entsprechende Ladung konnte jedoch bei diesen Kontrollen nicht festgestellt werden (BVT 2006, 103). Bei den bestätigten Vorfällen ist einmal mehr in Erinnerung zu rufen, dass es sich in den meisten Fällen um kleinere Mengen an Uran mit einem niedrigen Anreicherungsgrad gehandelt hat und eine akute Bedrohung der Sicherheit nicht gegeben war. Somit sind die internationalen *Trends*, die der Datensatz der IAEA erkennen lässt bzw. sichtbar macht, auch im österreichischen Kontext feststellbar. Zudem zeigen die Ausführungen der IAEA, dass nicht jede Schmuggelaktivität einen terroristischen Hintergrund haben muss. In den meisten gemeldeten Fällen im Berichtszeitraum (1993–2009), in denen man aufgrund der vorhandenen Informationen eine Aussage über die Beweggründe der Beteiligten treffen konnte, waren finanzielle Motive ausschlaggebend (IAEA o.J. (e); siehe dazu Abschnitt 2.4). Es gibt keinen Grund dafür, für Österreich eine davon abweichende Motivationslage anzunehmen, wenngleich aufgrund fehlender Informationen hier keine empirisch gesicherten eindeutigen Aussagen über die Beweggründe der involvierten Personen gemacht werden können. Insgesamt gilt, dass

der Umstand, dass seit 2001 keine Schmuggelfälle mit radioaktiven Quellen in Österreich festgestellt wurden, zwar eine positive Entwicklung darstellt, solche Fälle in Zukunft aber dennoch nicht ausgeschlossen werden können. Wenn auch international ein Rückgang relevanter Vorfälle zu beobachten ist, was wohl u.a. auf die Initiativen und Anstrengungen der letzten Jahre zurückzuführen ist, so stellt der Schmuggel bzw. die Proliferation von nuklear-radiologischem Material weiterhin eine ernstzunehmende Gefahr dar, der es entgegenzuwirken gilt.

Unabhängig von den Schmuggelfällen ist von zentraler Bedeutung, welche Quellen in Österreich verfügbar sind und in welchem Ausmaß diese Schutzvorkehrungen unterliegen. Die obigen Ausführungen zeigen, dass im Falle der themenbezogenen zwei wichtigsten Anlagen in Österreich, also am ATI und NES, die Gefahren des internationalen Terrorismus inklusive eines Anschlags mit einem Flugzeug in die Sicherheitskonzepte einbezogen und bis dato keine relevanten „Zwischenfälle“ registriert wurden. Bei den radiologisch relevanten Vorfällen, die identifiziert werden konnten, handelte es sich in erster Linie um die unsachgemäße Entsorgung von radioaktiven Quellen. In einem Fall wurden in einem Krankenhaus zwei Quellen vom Reinigungspersonal entwendet, wobei eine der Quellen wieder sichergestellt werden konnte. Wenngleich in den genannten Fällen die Quellen für terroristische Zwecke wenig bis unbrauchbar gewesen wären und es keine ernstzunehmende Gefährdung bestand, so sind sie ein Hinweis dafür, dass auch in Österreich eine „Vorfallsfreiheit“ nicht garantiert werden kann und Verbesserungspotentiale bestehen. Dennoch muss bei der Bewertung dieser Vorfälle auch mitbedacht werden, welche große Anzahl von radioaktiven Quellen in Österreich existieren (laut einem/er GesprächspartnerIn „sicher mehr als 10.000“). Wenn auch das Prinzip gelten muss, dass eine verlorene oder falsch entsorgte Quelle genau eine Quelle zu viel ist, so kann dennoch die Schlussfolgerung gezogen werden, dass das System im Großen und Ganzen gut funktioniert.

Wie aber die bereits angesprochenen Erhebungen des Lebensministeriums gezeigt haben, ist diese Feststellung nicht dahingehend zu interpretieren, dass sich vermeintliche AkteurInnen bei vorhandener Absicht und Motivation unter keinen Umständen radioaktive Quellen aneignen könnten, die in der Medizin bzw. in der Industrie verwendet werden. Das Lebensministerium geht in seinen Planungen davon

aus, dass vor allem bei Quellen mittlerer Aktivität (wie z. B. Cobalt oder Iridium) ein solches Risiko besteht. Dementsprechend wurden auf der Grundlage der Empfehlungen der IAEA Pläne für radiologische Notsituationen infolge des Einsatzes einer *Dirty Bomb* ausgearbeitet. Dies sagt jedoch wiederum nichts über die Eintrittswahrscheinlichkeit aus, sondern stellt unter Beweis, dass die österreichischen Verantwortlichen dieses Risiko nicht ignorieren und sich entsprechend für den Ernstfall vorbereiten – unabhängig von der Frage, ob dieser Fall jemals eintreten wird.

Sollte es tatsächlich zu einem radiologischen Zwischenfall kommen, so würden die Konsequenzen, wie bereits erläutert, von einer Vielzahl von Faktoren abhängen. Allgemein gilt die Einschätzung, dass die Folgen der konventionellen Explosion und zu erwartender Panikreaktionen weitaus gravierender ausfallen würden als jene, die als Konsequenz der Strahlenexposition zu befürchten wären. Natürlich sind auch diese auf keinen Fall zu unterschätzen. Man müsste im Falle des Einsatzes einer *Dirty Bomb* mit dem Verlust von Menschenleben, Verletzten und einer allgemeinen Verunsicherung rechnen. Maßnahmen gemäß Interventionsverordnung müssten je nach Ausmaß der Strahlenbelastung eingeleitet werden (Dekontamination, Ausgehverbote ...). Ein volkswirtschaftlicher Schaden wäre wohl auch eine logische Konsequenz.

Die im Rahmen der vorliegenden Studie durchgeführten Berechnungen zeigen zudem, dass bei einem Zusammenspiel vieler Faktoren (Art und Menge des Sprengstoffs sowie der Strahlenquelle, Meteorologie, topographische Gegebenheiten etc.) am unmittelbaren Ort der Explosion und in der nahen Umgebung Bedingungen wie in der unmittelbaren Umgebung des KKW Tschernobyl herrschen könnten. In solch einem Fall wären auch Tote aufgrund der Strahlenexposition zu beklagen. Deshalb muss die Gefahr eines Anschlags mit einer *Dirty Bomb* ernstgenommen werden, was sich in entsprechenden Vorkehrungen und Vorbereitungen manifestieren muss. Wie oben festgehalten, wird das im österreichischen Kontext auch gemacht. Es muss aber noch einmal betont werden, dass die Vorbereitungen auf ein Szenario nicht auf einen mit Sicherheit zu erfolgenden Ereigniseintritt schließen lassen. Es muss jedoch eine gewisse Korrelation zwischen den beiden gegeben sein, um die getroffenen Maßnahmen und Vorkehrungen zu legitimieren. Nachdem eine *Dirty Bomb* insgesamt als einfach herzustellen gilt und die

hierfür benötigten Ingredienzien bei vorhandener Motivation und entsprechenden Kenntnissen „beschafft“ werden könnten, scheint die Verhältnismäßigkeit gegeben zu sein.

Ein Erwerb und Einsatz von nuklearen Waffen durch TerroristInnen hingegen wird unabhängig von der Motivationslage (wie auch vom BVT) generell als gering bis unmöglich eingeschätzt, da nicht-staatliche AkteurInnen nicht über die hierfür notwendigen Ressourcen und technischen Voraussetzungen verfügen dürften. Die Entwendung von nuklearen Sprengköpfen durch nicht-staatliche AkteurInnen mag vielleicht nicht unmöglich sein, stellt aber mit Sicherheit kein wahrscheinliches Szenario dar. Somit scheint sich die Frage des nuklearen Terrorismus auch für Österreich mehr oder minder zu erübrigen. Es gilt hier deshalb lediglich festzuhalten, dass im Kontext des internationalen Terrorismus ein Restrisiko für Österreich (wie für jedes andere Land auch) bestehen bleibt, das Ziel von Anschlägen auch mit RDDs zu werden. Die Wahrscheinlichkeit eines solchen Anschlages kann jedoch nicht weiter spezifiziert werden und bleibt ungewiss. Zumindest der Umstand, dass vor allem seit beinahe 20 Jahren das Thema des nuklear-radiologischen Terrorismus im Raum steht und bis dato erfreulicherweise nirgends eine *Dirty Bomb* gezündet wurde, stimmt auch für die Zukunft optimistisch. Zudem wurden in den letzten Jahren viele Anstrengungen unternommen, um dieses Risiko zu reduzieren, was auch dazu beigetragen hat, dass die Fälle nuklearen Schmuggels zurückgegangen sind. All dies sind zweifelsohne positive Elemente und Entwicklungen. Diese Aussagen sind aber nicht mit einer Prognose zu verwechseln. Denn wie Niels Bohr bezugnehmend auf geeignete Modelle zur Erstellung valider Prognosen bemerkte: „Prediction is very difficult, especially about the future“ (zitiert nach Hathaway 2009, 401).

Auf der anderen Seite scheint ein Einsatz von nuklearen Waffen oder eine Androhung ihres Einsatzes gegen Österreich durch einen anderen Staat aus heutiger Sicht unvorstellbar zu sein. Nichtsdestotrotz ergeben sich aus den nuklearen Arsenalen anderer Staaten Risiken und negative Konsequenzen für Österreich. So kann ein unbeabsichtigter und ungewollter Einsatz von Nuklearwaffen aufgrund eines technischen Gebrechens oder in Folge von Fehlperzeptionen und Fehlentscheidungen

nicht zu 100 Prozent ausgeschlossen werden (siehe auch ICNND 2009), wenngleich die Eintrittswahrscheinlichkeit auch solcher Szenarien als äußerst gering eingeschätzt werden kann – die letztgenannten Fälle sind im österreichischen Kontext ohnehin unvorstellbar. Faktum ist jedoch, dass bestehende Arsenale einen Ansporn für die Proliferationsbemühungen von anderen AkteurInnen darstellen können, was wiederum destabilisierend wirken und internationale Spannungen und Konflikte auslösen kann, von denen Österreich indirekt betroffen sein könnte; zum Beispiel wirtschaftlich in Folge von Sanktionen.

Abschließend gilt festzuhalten, dass die Zukunft ungewiss bleibt. Angesichts begrenzter Ressourcen müssen jedoch auch bei den im Kontext der nuklear-radiologischen Proliferation und des internationalen Terrorismus getroffenen Maßnahmen und eingesetzten Mittel die Prinzipien der Verhältnismäßigkeit und Wirtschaftlichkeit berücksichtigt werden, zumal diese begrenzt sind und womöglich an anderer Stelle dringender benötigt werden (z. B. im Bereich der Gesundheit und Pflege). Ein „Alarmismus“, wie dies seit dem 11. September 2001 teilweise zu beobachten war, ist nicht zielführend und bringt keine zusätzliche Sicherheit. Das Restrisiko eines nuklear-radiologischen Zwischenfalls oder Anschlags bleibt. Blickt man aber zurück, so sieht man, dass der größte Schaden und die schlimmsten nuklearen Katastrophen seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs durch Unfälle in Kernkraftwerken verursacht wurden. Was Tschernobyl und Fukushima angerichtet haben, darüber erübrigt sich jede Spekulation. Das Argument ist nicht, dass wir uns allein auf Risiken aus der zivilen Nutzung konzentrieren und die Gefahren des nuklear-radiologischen Terrorismus ignorieren sollten. Der Punkt ist lediglich, dass wir schon seit Jahrzehnten mit dem Risiko eines nuklearen Zwischenfalls leben bzw. damit zu leben gelernt haben – auch wenn die meisten die Wahrscheinlichkeit eines solchen Unfalls als größer einschätzen würden als einen nuklear-radiologischen Angriff durch TerroristInnen.

4.2 Grundsätze österreichischer „Nuklearpolitik“ & österreichische Beiträge zu Abrüstungs- und Non-Proliferationsbemühungen

Österreich hat sich bereits 1978 gegen die Nutzung nuklearer Energie entschieden. Nachdem sich eine knappe Mehrheit der Bevölkerung in einer Volksabstimmung gegen die Inbetriebnahme des fertig gestellten Atomkraftwerks Zwentendorf⁵⁴ ausgesprochen hatte, verabschiedete das Parlament das „Bundesgesetz über das Verbot der Nutzung der Kernspaltung für die Energieversorgung in Österreich“ (Lebensministerium 2010b, 1).⁵⁵ Es wurde somit gesetzlich verankert, dass in Österreich keine Anlagen zur Erzeugung von Energie durch Kernspaltung errichtet werden dürfen. Jene, die bereits gebaut wurden, durften/dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Im Jahre 1999 wurden diese Bestimmungen mit der Verabschiedung des „BVG für ein atomfreies Österreich“ in den Verfassungsrang gehoben. Dieses Gesetz gibt zugleich die Grundpositionen der österreichischen Anti-Atom-Politik in knapper und präziser Form wieder: Wie in dem zuvor angesprochenen Gesetzestext aus dem Jahr 1978 wird der Bau und die Inbetriebnahme von Anlagen zur Gewinnung von Kernenergie verboten. Darüber hinaus dürfen in Österreich keine Atomwaffen hergestellt, gelagert, getestet oder auch transportiert werden. Der Transport von Kernmaterial durch Österreich ist bis auf wenige Ausnahmen grundsätzlich verboten. Zudem wird die Bundesregierung beauftragt, ein Haftungssystem zur Abgeltung der durch nukleare Zwischenfälle entstandenen Schäden zu schaffen und auch auf die Durchsetzbarkeit solcher Ansprüche gegenüber ausländischen Stellen hinzuarbeiten (für Details siehe weiter unten). Die von Österreich international verfolgte Linie in der Atomfrage im Allgemeinen bzw. die von der Republik formulierten Forderungen und gesetzten Initiativen im Konkreten leiten sich aus diesen Grundprämissen der österreichischen Anti-Atom-Politik ab. Diese werden untenstehend kurz zusammengefasst und vorgestellt.

⁵⁴ Alle Brennelemente wurden in den späten 1980ern entfernt (Lebensministerium 2010b, 2).

⁵⁵ In den Folgejahren gab es auch Bemühungen, das Verbot aufzuheben und das KKW Zwentendorf in Betrieb zu nehmen. So wurden 1980 im Rahmen von zwei Volksbegehren Unterschriften für und gegen eine Inbetriebnahme von Zwentendorf gesammelt. Während 421.282 BürgerInnen das Pro-Zwentendorf-Volksbegehren unterschrieben, wurden im Falle des Anti-Zwentendorf-Volksbegehrens lediglich 147.016 Unterschriften gesammelt (Forum Politische Bildung 1998, 173).

4.2.1 *Ausstieg aus Atomenergie*

Österreich plädiert auch international für einen Ausstieg aus der Atomenergie. Aufgrund der nuklearen Katastrophe in Fukushima (Japan) im ersten Halbjahr 2011 hat der österreichische Bundeskanzler Werner Faymann die Initiierung eines EU weiten Referendums zum Ausstieg aus der Atomenergie vorgeschlagen. Nachdem in Fragen der Nutzung der Kernenergie die Mitgliedsländer selbst entscheiden, wird in Zweifel gezogen, ob eine solche EU-BürgerInneninitiative rechtlich überhaupt möglich ist. So hat auch der EU-Kommissionspräsident José Manuel Barroso festgehalten, dass „[e]ine EU-Bürgerinitiative zur Frage, ob Kernenergie in der EU genutzt werden soll oder nicht, [...] nicht im Einklang mit dem Vertrag“ stehe (*Die Presse*, 24. März 2011). Indes erwog das Land Vorarlberg, eine Klage gegen den Betrieb von KKW's in der Schweiz und in Deutschland einzubringen (*ORF.at*, 06. März 2011). Wenngleich die Erfolgsaussichten dieser Initiativen ungewiss sind, so haben sie dennoch symbolischen Charakter und unterstreichen die österreichische Ablehnung gegenüber der Nutzung der Kernenergie.

Österreichische Anti-Atom-Initiativen scheinen jedoch in anderen Fällen auch Früchte zu tragen. So ist auf den Seiten des Lebensministeriums (2010a) im Internet nachzulesen, dass aufgrund einer österreichischen Initiative erreicht worden sei, dass „Kernenergie keinen Platz in den flexiblen Instrumenten des Kyoto-Protokolls“ habe. Zudem gibt Umweltminister Berlakovich an, auf der Weltklimakonferenz in Cancún im Dezember 2010 erreicht zu haben, dass Kernenergie „nicht im Rahmen der Klimaschutzprogramme gefördert werde“ (zitiert in *Der Standard*, 13. März 2011). Gleichzeitig konnte Österreich auf EU-Ebene erreichen, dass nukleare Energie nicht als „nachhaltig“ anerkannt bzw. eingestuft wurde (Lebensministerium 2010a). Auf dem EU-Energiegipfel im Februar 2011 konnte Österreich aber zuletzt nicht verhindern, dass die Atomenergie unter den Energieformen „mit geringem CO₂-Ausstoß“ gereiht und somit auch als „besonders investitionswürdig“ bezeichnet wurde (*ORF.at*, 04. Februar 2011; *Der Standard*, 04. Februar 2011).⁵⁶

⁵⁶ Allerdings muss in diesem Zusammenhang auch festgehalten werden, dass Österreich weit davon entfernt ist, die Vorgaben aus dem Kyoto-Protokoll zu erfüllen.

4.2.2 Einheitliche und rechtlich verbindliche Sicherheitsstandards für KKWs

Nachdem der Ausstieg aus der Kernenergie sogar im europäischen Kontext vorerst schwer zu verwirklichen scheint und global eine umgekehrte Tendenz hin zum Bau neuer Kraftwerke besteht,⁵⁷ verlangt Österreich eine Anhebung und Harmonisierung der Sicherheitsstandards in KKWs und betreibt zu diesem Zweck auch einen Informationsaustausch mit umliegenden Ländern. Eine frühe gegenseitige Unterrichtung und Hilfestellung bei nuklearen Zwischenfällen oder Katastrophen ist ebenso vorgesehen (Lebensministerium 2010b, 1). Darüber hinaus plädiert Österreich für eine Abschaltung der KKWs der älteren Bauart und versucht im Rahmen sog. „Energiepartnerschaften“ den Atomausstieg von osteuropäischen Ländern zu unterstützen (Lebensministerium 2010a). Im Rahmen der IAEA fordert Österreich von jenen Ländern, die KKWs betreiben, die *Safety Standards* der Agentur einzuhalten, allen relevanten Konventionen beizutreten und die Vorgaben aus diesen, also die sog. „*Codes of Conduct*“ tatsächlich zu implementieren (Kyrle 2010, 7–8).

Infobox 3

Energiepartnerschaften Österreichs mit Mittel- und Osteuropäischen Ländern

Österreich hat Energiepartnerschaften mit Bulgarien, Rumänien, der Slowakei, Slowenien, der Tschechischen Republik, der Ukraine sowie mit Weißrussland abgeschlossen. Diese Partnerschaften zielen darauf ab, die Nutzung erneuerbarer Energien und eine Steigerung der Energieeffizienz in den genannten Ländern zu forcieren, um auf diesem Wege auch aufzuzeigen, dass eine Sicherung der Energieversorgung ohne die Nutzung von Kernenergie möglich ist (Lebensministerium 2009b; Pauritsch 2011, 4). Man bemüht sich um einen Know-how-Transfer aus Österreich und versucht die Partnerländer bei der Schaffung notwendiger Rahmbedingungen und Infrastruktur zu unterstützen. Hierzu werden u.a. Workshops und Seminare veranstaltet und „Energietage“ in diesen Ländern abgehalten. Eine weitere Zielsetzung besteht darin, die Partnerländer bei der Identifikation und Realisierung von geeigneten Projekten im Kontext erneuerbarer Energien und der Energieeffizienzsteigerung zu unterstützen (Pauritsch 2011, 2). Die Betreuung der

⁵⁷ Die *International Commission on Nuclear Non-Proliferation and Disarmament* (ICCND, 2009) geht davon aus, dass sich die Anzahl der AKWs von 436 im Jahr 2009 bis 2030 beinahe verdoppelt haben wird.

Partnerschaft obliegt im Auftrag des Lebensministeriums der Österreichischen Energieagentur.

Angesichts der Katastrophe im japanischen KKW Fukushima scheint es innerhalb der EU nun einen Grundkonsens darüber zu geben, dass einheitliche Sicherheitsstandards für Kernkraftwerke definiert und eingehalten werden sollten (N24, 21. März 2011). Darüber hinaus wurde der Vorschlag des österreichischen Umweltministers Berlakovich, alle KKWs in der EU einem Stresstest zu unterziehen, von der EU aufgegriffen. Die EU-Kommission will nun gemeinsam mit der Europäischen Atomsicherheitsregulierungsgruppe (ENSREG) die Kriterien für solch einen Test formulieren, wobei überprüft werden soll, ob die Kraftwerke u.a. Erdbeben, Hochwasser oder Cyber- und Terrorattacken standhalten würden (Deutsche Welle, 25. März 2011). Wenngleich eine EU-weite Anwendung dieser Tests angestrebt wird, so kann die Teilnahme aufgrund fehlender Zuständigkeit der Union letztendlich auf freiwilliger Basis erfolgen. Die Kommission verfolgt jedoch das Ziel, die Ergebnisse der Tests zu veröffentlichen und somit öffentlichen Druck auf die Regierungen und Betreiberfirmen aufzubauen, wenn notwendig, die Schutz- und Sicherheitsvorkehrungen zu verbessern.

Bereits zuvor hatte Österreich aktiv den Überarbeitungsprozess der *Convention on the Physical Protection of Nuclear Material* unterstützt. Diese 1979 verabschiedete Konvention hatte vor allem den Schutz von nuklearem Material während internationaler Transporte zum Gegenstand. Die geforderten Sicherheitsbestimmungen betrafen aber nicht den Schutz von im Vertragsstaat gelagerten, verarbeiteten oder transportierten Material (Geiger 2004, 11). Hinzu kommt, dass die Konvention einen Beitrag zur Verhinderung des Diebstahls von nuklearem Material leisten sollte und die Problematik von möglichen terroristischen Anschlägen oder Sabotageversuchen unberücksichtigt blieb. Verifikationsmaßnahmen waren genauso wenig Gegenstand der Konvention. Deshalb beauftragte die IAEA im Jahre 1999 eine ExpertInnengruppe damit, zu überprüfen, ob Änderungen an der Konvention notwendig waren (zum Folgenden vgl. IAEA 2005, 1). Als diese Gruppe eine Überprüfung der Konvention für notwendig befand, wurde die *Open-ended Group of Legal and Technical Experts* mit der Aufgabe

betraut, Reformvorschläge zu formulieren. Auf der Grundlage der von dieser Gruppe erarbeiteten Vorschläge und im Lichte der Ergebnisse der mit anderen Staaten geführten Konsultationen erstellte Österreich sodann einen Entwurf für die Reform der *Convention on the Physical Protection of Nuclear Material* (Kmentt 2005, 38). Dieser wurde von Österreich und 24 Co-SponsorInnen im Juli 2004 mit der Bitte um eine Weiterleitung an die anderen Mitgliedsstaaten dem Generaldirektor übergeben. Zudem trat Österreich mit anderen Vertragsparteien in Konsultation ein, um sie von der Notwendigkeit einer Konferenz zum Thema zu überzeugen (UNO 2010I, 2). Denn die Einberufung einer Überarbeitungskonferenz konnte nur mit Zustimmung der Hälfte der Vertragsparteien erfolgen. Schließlich konnte diese Zustimmung hergestellt werden, sodass im Juli 2005 eine Konferenz zur Adaptation des Konventionstextes in Wien stattfand. Es wurde beschlossen, die Bestimmungen der Konvention auf die Nutzung, Lagerung und den Inlandstransport von nuklearem Material für friedliche Zwecke sowie auf den physischen Schutz von entsprechenden Anlagen vor Sabotageakten zu erweitern.⁵⁸

In der überarbeiteten Fassung der Konvention verpflichten sich die Staaten, vorbeugende Schutzmaßnahmen zu treffen, Vergehen gegen die jeweiligen nationalen Bestimmungen unter Strafe zu stellen, Maßnahmen zu ergreifen, um entwendetes Material aufzufinden und die Auswirkungen von möglichen Sabotageversuchen gering zu halten, und letztendlich vor dem Hintergrund dieser Zielsetzungen international zu kooperieren (Art. 1A und 2A). Bei der Umsetzung der Konventionsziele haben die Staaten eine Reihe von Prinzipien zu beachten. Hierzu zählt, dass sie den rechtlichen Rahmen und die Strukturen für die Etablierung, Einhaltung, Durchsetzung der Schutz- und Gegenmaßnahmen vor dem Hintergrund der eigenen Gefahrenanalyse durchzuführen haben. Hierzu zählen auch Inspektionen in den relevanten Anlagen sowie Notfallpläne. Die angenommenen Änderungen werden erst dann in Kraft treten, wenn zwei Drittel der Vertragsparteien die Änderungen ratifiziert haben (zum 21. Januar 2011 waren es 46 Staaten, die dem nachgekommen waren, wobei Österreich eine Ratifikation am 18. September 2006 vorgenommen hatte; siehe IAEA 2011b).

⁵⁸ So wurde auch der Titel der Konvention auf „Convention on The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities“ geändert.

Österreich vertritt zudem die Position, dass die Gewährleistung des physischen Schutzes von nuklearem Material und Anlagen im Empfängerland eine Voraussetzung für nukleare Exporte darstellen müsse (UNO 2011f, 3). Das Land ist auch Vertragspartner von einer Reihe von anderen Konventionen und Abkommen wie der *Convention on Nuclear Safety* und der *Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management*. Somit beteiligt sich Österreich auch an entsprechenden Überarbeitungskonferenzen bzw. -tagungen.

Darüber hinaus nimmt Österreich auch am *International Physical Protection Advisory Service (IPPAS)* der IAEA teil (Workshop 2010). Hier wird auf Anfrage ein Team von ExpertInnen in das jeweilige Land entsandt, das sodann vor Ort die Vorkehrung für den physischen Schutz der Nuklearanlagen analysiert und einen Abgleich mit internationalen Vorgaben und Best-Practices macht (zum Folgenden vgl. IAEA o.J. (f)).⁵⁹ Die Ergebnisse dieser Erhebungen und Analysen werden in einem Bericht den Behörden des Landes präsentiert und mit diesem diskutiert. Auf der Grundlage dessen wird ein endgültiger Bericht erstellt und es werden Verbesserungsmaßnahmen vorgeschlagen, die in Kooperation mit der IAEA umgesetzt werden (z. B. Trainings für das Personal, Adaptierung des Rechtssystems oder zusätzliche Schutzvorkehrungen etc.). Innerhalb von fünf Jahren wird von einer „Follow-up Mission“ die Umsetzung der Verbesserungsvorschläge evaluiert. Österreich unterstützt dieses Programm, indem es zwei ExpertInnen des BMWFJ für diese Missionen abstellt, die von der IAEA auf dem Gebiet des physischen Schutzes in den USA ausgebildet wurden (Workshop 2010).

4.2.3 Schaffung eines internationalen Haftungssystems

Um eine Entschädigung der Opfer im Falle eines nuklearen Zwischenfalls sicher zu stellen, spricht sich Österreich für die Schaffung eines strengen internationalen Haftungsregimes aus. Die derzeit in Diskussion befindlichen Konzepte sind aus österreichischer Perspektive unzufriedenstellend und bleiben hinter den Regelungen des in Österreich geschaffenen Haftungsregimes mit einer unbegrenzten Haftungssumme zurück (zum Folgenden vgl. Kyrle 2010, 8–9). Die *Vienna Convention on Civil Liability*

⁵⁹ Es gibt derzeit ca. 30 unterschiedliche „Service Missions“ der IAEA, die sich auf unterschiedliche Bereiche (wie z. B. auch auf das Gebiet des physischen Schutzes) konzentrieren und nur auf Einladung der Mitgliedsstaaten realisiert werden (Interview 5, 2011).

for Nuclear Damage sowie die *Paris Convention on Third Party Liability in the Field of Nuclear Energy* gehen aus österreichischer Perspektive nicht weit genug, da, wie eben erwähnt, u.a. die Haftungssumme⁶⁰ als unzureichend angesehen wird. Außerdem verlangt das österreichische System, dass die Ansprüche gegenüber dem/der VerursacherIn des Schadens vor den Gerichten des Landes eingebracht werden, wo der Schaden entstanden ist. Auf der anderen Seite verortet die Pariser Konvention, zum Beispiel, diese Zuständigkeit bei den Gerichten des Landes, in dem der Unfall passiert ist (siehe auch NEA OECD 2010).

4.2.4 Multilateralisierung des Brennstoffkreislaufes

Aufgrund des steigenden Interesses an der Nutzung der Kernenergie und der in diesem Zusammenhang bestehenden Sorgen hinsichtlich des Dual-Use-Charakters der Nukleartechnologie setzt sich Österreich für eine Multilateralisierung des Brennstoffkreislaufes ein. Ein entsprechender Vorschlag wurde im Jahre 2007 über die IAEA an die anderen Mitgliedsländer übermittelt (IAEA 2007a).

Die österreichischen Entscheidungsträger stellen Parallelen zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl (EGKS) nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges her. Diese hatte eine gemeinsame Kontrolle und Nutzung von Kohle und Stahl zum Ziel, um auf diesem Wege eine friedliche Verwendung dieser Stoffe und relevanter Technologien zu gewährleisten (zum Folgenden vgl. IAEA 2007a; Marschik 2008). Diese Idee der Vergemeinschaftung soll nach österreichischen Vorstellungen auch im Bereich der Nukleartechnologie Anwendung finden. Als ersten Schritt auf diesem Weg sollen die Mitgliedsländer der IAEA all ihre Kapazitäten, Bestände an nuklearem Material und (auch geplante) Programme offenlegen. Zudem könnten in diesem Stadium alle Käufe und Verkäufe über die IAEA abgewickelt werden. Dies würde allen Staaten einen Einblick in die Aktivitäten der anderen Länder gewähren, gleichzeitig zur Bestimmung des Charakters der von den einzelnen Ländern verfolgten Programme beitragen und Vertrauen generieren. Als zweiten Schritt würden der

⁶⁰ In der Pariser Konvention wurde diese Summe mit SDR (Special Drawing Right / Sonderziehungsrecht) 15 Mio angegeben. SDR ist eine Währungseinheit des Internationalen Währungsfonds, dessen Wert täglich neu berechnet wird (NEA OECD 2010). Dieser Wert entsprach am 07. April 2011 ~ 16,7 Mio Euro.

Agentur Kontrollrechte in den Anreicherungs- und Wiederaufbereitungsanlagen zugestanden werden. Diese Rechte würden schrittweise ausgebaut werden, sodass alle Anreicherungs- und Wiederaufbereitungsanlagen zum Schluss unter vollständiger multilateraler Kontrolle stehen und als multilaterale Einrichtungen bzw. Brennstoffbanken operieren würden. Neu zu gründende Anlagen würden von Beginn an unter IAEA-Kontrolle gestellt werden. „Such a bank would ensure, monitor and verify safe, secure and fair distribution“, sind die ÖsterreicherInnen überzeugt (IAEA 2007a). Die Einrichtungen würden hierbei dennoch im Eigentum der nationalen Firmen bleiben. Im Endeffekt würde dies eine (geheime) Nutzung dieser Anlagen für militärische Zwecke, wenn nicht verunmöglichen, zumindest sehr kostspielig und schwierig machen. Zugleich würde es insgesamt weniger Anlagen für die IAEA zu kontrollieren geben, da sich die Notwendigkeit für einzelne Staaten, eigens Anreicherung und Wiederaufbereitung zu betreiben, erübrigen würde. Als ein Resultat könnten die Ressourcen der IAEA zur Gänze auf diese Anlagen gerichtet und die Kontrollfunktionen extensiver und effizienter vorgenommen werden.

Die Details dieser Multilateralisierung sind mit Unterstützung der IAEA auszuarbeiten, fügen die ÖsterreicherInnen hinzu. Es geht vor allem darum sicherzustellen, dass das System transparent ausgestaltet und der Zugang von „legitimen“ VerbraucherInnen zum Brennstoff garantiert wird (Marschik 2008). Die Bemühungen zur Gründung einer Brennstoffbank, die unter IAEA-Kontrolle LEU zur Verfügung stellen soll, wurden von Österreich an sich begrüßt. Aus österreichischer Sicht sollten solche Einrichtungen lediglich einen ersten Schritt auf dem Weg zur vollständigen Multilateralisierung des Brennstoffkreislaufs darstellen und erfüllen hiesige Erwartungen nicht zur Gänze (Böck 2009, 3–4). Aus österreichischer Perspektive sollte der Brennstoffzyklus vom Anfang bis zum Ende – also vom Abbau bis zur Endlagerung – multilateralisiert werden (Workshop 2010).

4.2.5 Universalisierung und Stärkung des Safeguardssystems der IAEA

Solange einzelne Staaten auf ihr Recht zur Nutzung der zivilen Nukleartechnologien in vollem Umfang pochen und eine Multilateralisierung des gesamten Brennstoffkreislaufs eine Zukunftsvision bleibt, gilt es für Österreich zu erreichen, dass das

Safeguardssystem der IAEA universelle Geltung erlangt und gestärkt wird. Insbesondere fordert Österreich alle Staaten auf, das Zusatzprotokoll (Additional Protocol) der IAEA anzuwenden. Österreich spricht sich dafür aus, dass die Staaten mit jenen Ländern, die ihre Safeguardsverpflichtungen nicht einhalten, im nuklearen Feld nicht kooperieren und nukleare Exporte in andere Länder davon abhängig machen sollten, ob diese das Zusatzprotokoll anwenden oder nicht (UNO 2010j; UNO 2010g). Dementsprechend befürwortet Österreich auch eine Änderung der Exportrichtlinien der *Nuclear Suppliers Group* (Kmentt 2005, 39).

Unter den Mitgliedsstaaten der IAEA gibt es jedoch unterschiedliche Auffassungen darüber, ob die Unterzeichnung und Ratifikation eines solchen Protokolls verpflichtend ist oder auf freiwilliger Basis zu erfolgen hat. So haben von den 151 Mitgliedsländern der Agentur lediglich 107 Staaten plus EURATOM ein entsprechendes Abkommen unterzeichnet und ratifiziert (IAEA 2011a; Stand März 2011). Aus österreichischer⁶¹ Perspektive stellt die Ratifikation des Zusatzprotokolls eine legale Verpflichtung für die NNWS dar, die Vertragsparteien des NPT sind (Böck 2009, 6). Diese Verpflichtung resultiert aus österreichischer Sicht aus Artikel III des NPT (UNO 2010l, 2; Kmentt 2005, 38), der allen NNWS auferlegt, Safeguards zu akzeptieren und entsprechende Verträge mit der Agentur abzuschließen.

Als Vertragspartei des NPT hat Österreich selbst im Jahre 1972 ein *Comprehensive Safeguards Agreement* mit der IAEA abgeschlossen. Mit dem Beitritt Österreichs zur EU wurde dieses Abkommen jedoch ausgesetzt. Stattdessen erlangte nun das zwischen den EU-Staaten, die über keine Nuklearwaffen verfügen, der EURATOM und der IAEA abgeschlossene Safeguardsabkommen (INFCIRC 193) Geltung (UNO 2010l, 1–2). Ergänzt wurde dieses später durch das Zusatzprotokoll (INFCIRC 540), das seinerseits am 30. April 2004 für die NNWS in der EU in Kraft trat (UNSC 2004, 5). In diesem Sinne wird der IAEA der Zutritt auch zu Anlagen gewährt, die nicht unmittelbar nukleares Material lagern (UNSC 2004, 5).

⁶¹ Als NNWS der EU trat das Zusatzprotokoll für Österreich am 30. April 2004 in Kraft.

Als ein Land, das sowohl die Verpflichtungen aus dem CSA und dem AP akzeptiert hat und der IAEA dadurch ermöglicht hat festzustellen, dass keine undeklarierten Aktivitäten vorliegen und kein undeklariertes Material vorhanden und vorhandenes Material gut geschützt ist, wurde Österreich in das *Integrated Safeguards System* aufgenommen (siehe auch Workshop 2010). *Integrated Safeguards* bezeichnen hierbei „the optimum combination of all safeguards measures available to the Agency under comprehensive safeguards agreements and additional protocols to achieve maximum effectiveness and efficiency in meeting the Agency’s safeguards obligations“ (IAEA 2010b). Angesichts der Erfahrungen mit dem jeweiligen Land wird also eine maßgeschneiderte Kombination von Elementen aus dem bestehenden Safeguardsportfolio angewandt, die effizienter und günstiger sein soll. Im österreichischen Fall hat die Aufnahme in das *Integrated Safeguards System* dazu geführt, dass nun weniger Inspektionen in einer „abgespeckten Form“ stattfinden (UNO 2010, 2).⁶² Als eines der ersten europäischen Länder, das in dieses System aufgenommen wurde, wurde Österreich bis jetzt zwei Mal positiv evaluiert (Stand November 2010; Workshop 2010). Die Anwendung von *Integrated Safeguards* kann schließlich als eine Art Zertifizierung für das jeweilige Land über dessen rein zivilen, friedlichen und „sicheren“ Umgang mit nuklearer Technologie angesehen werden. Um es in den Worten eines auf dem Gebiet tätigen Ministeriumsmitarbeiters auszudrücken, ist dies ein Ausdruck dafür, dass „wir [Österreich] unser Material, unsere Fähigkeiten auf dem nuklearen Sektor unter Kontrolle haben“ (Workshop 2010). Die Anwendung der *Integrated Safeguards* hat somit auch Symbolcharakter und stärkt zweifelsohne Österreichs Image als ein Land, das seinen Verpflichtungen aus internationalen Verträgen und Abkommen nachkommt.

Analog zu den IAEA-Safeguards sieht auch der EURATOM-Vertrag (Kapitel VII) Safeguards vor, für deren Einhaltung und Implementierung die EU-Kommission Sorge tragen muss (die Durchführungsdetails finden sich in der Verordnung (Euratom) No. 302/2005⁶³). So haben die KontrolleurInnen der Kommission ungehinderten Zugang zu

⁶² Hier liegen jedoch widersprüchliche Informationen vor. Laut einem Gesprächspartner resultieren aus der Aufnahme Österreichs in das Integrated Safeguardssystem keine Erleichterungen in der Praxis (Interview 1, 2011).

⁶³ Leitet sich vom IAEA-Sicherheitsabkommen (INFCIRC 193) vom Zusatzprotokoll ab (Workshop 2010).

allen Anlagen, Personen und Informationen in Österreich. Nachdem das CSA und das Zusatzprotokoll zwischen der EU und IAEA abgeschlossen wurden, werden die österreichischen Berichte über den Verbleib des Nuklearmaterials an die EU-Kommission übergeben, die diese zu verifizieren und an die IAEA weiterzugeben hat (UNSC 2004, 5; Workshop 2010). Ansprechpartner in Österreich ist das BMWFJ. Seine Funktion beschränkt sich aber auf die Begleitung der InspektorInnen zu den jeweiligen Stätten, an denen Nuklearmaterial gelagert wird (Workshop 2010). Die Informationen bezüglich Forschungsaktivitäten, Ein- und Ausfuhr (etc.), die genauso im Rahmen des Zusatzprotokolls eingefordert werden, werden hingegen direkt von österreichischen Stellen der IAEA zur Verfügung gestellt. Auch in diesem Fall ist das BMWFJ die zuständige Behörde, die die erforderlichen Informationen zusammenzutragen hat.⁶⁴

Einen Beitrag zum Safeguardssystem der IAEA leistet Österreich durch die Unterstützung der *Safeguards Analytical Laboratories* in Seibersdorf. Hier werden u.a. von Inspektoren der Agentur entnommene Proben untersucht. Die Bedeutung der Arbeit solcher Labors wurde vom Generaldirektor Yukiya Amano selbst beim Spatenstich für den Ausbau der Anlagen in Seibersdorf im März 2010 hervorgehoben, der festhielt, dass die „effectiveness of the Agency’s work depends to a considerable extent on maintaining a credible analytical capability“ (Amano 2010). Der Beitrag Österreichs zu diesem Ausbau besteht darin, dass von der Republik 60.000 m² Land kostenlos zur Verfügung gestellt werden (Böck 2009, 7). Die zusätzlichen benötigten Finanzmittel werden von der Tschechischen Republik, Deutschland, Japan, Südkorea und Spanien bereitgestellt (Amano 2010).

Das Atominstitut (ATI) führt seit 1984 alle zwei Jahre Ausbildungskurse für junge IAEA-InspektorInnen durch. So sind bis 2010 insgesamt über 90 InspektorInnen ausgebildet worden. Der IAEA-Kurs dauert insgesamt zehn Monate, wobei die ersten vier Wochen das Atominstitut übernimmt und der Kurs anschließend in Karlsruhe

⁶⁴ Im BMWFJ wurde auch ein National Accounting System eingerichtet. Es handelt sich hierbei um eine Datenbank, in der alle Bestandsänderungen des in Österreich vorhandenen Kernmaterials erfasst sind. Die Meldungen erfolgen immer bis zum 15. eines Monats, außer es handelt sich um eine Stelle, die keinen laufenden „Umsatz“ hat. Hier erfolgen die Meldungen dann, wenn es eine Änderung gibt bzw. im Rahmen der jährlichen Meldungen (Interview 1, 2011).

fortgesetzt wird. Danach erfolgen praktische Einsätze in KKW's der Nachbarstaaten. Nach Beendigung des *IAEA-Junior-Safeguards-Trainee*-Kurses können sich die TeilnehmerInnen bei der Agentur als InspektorInnen bewerben. Damit unterstützt das Atominstitut die Arbeit der IAEA in wesentlichem Maße und leistet auch einen Beitrag zur weltweiten Sicherung von Spaltmaterial.

4.2.6 Global-Zero, Nuklearwaffenkonvention und Non-Proliferation

Wie oben bereits festgehalten, wurde das Verbot über die Herstellung, Lagerung, den Transport, Test und die Verwendung von Atomwaffen in Österreich mit dem *Bundesverfassungsgesetz für ein atomfreies Österreich* rechtlich verankert. Im Einklang mit dem diesem Gesetz zugrunde liegenden Verständnis und der Ablehnung gegenüber der Nutzung der Nukleartechnologie sowohl für die Energiegewinnung als auch für Waffenprogramme, setzt sich Österreich international für Non-Proliferation und nukleare Abrüstung gleichermaßen ein. Aus österreichischer Perspektive sind diese beiden Elemente eng miteinander verknüpft (Kmentt 2005, 40). Nur wenn Abrüstung funktioniert, werden Staaten davon absehen, selbst nukleare Kapazitäten anzustreben. Sollten jedoch die bestehenden Nuklearmächte ihren Abrüstungsverpflichtungen aus dem Artikel VI des NPT nicht nachkommen, so wird dies möglicherweise andere Staaten dazu verleiten, selbst auch Nuklearkapazitäten anzueignen.

Vor diesem Hintergrund spricht sich Österreich für rechtlich verbindliche Abrüstungsziele und somit für eine **Nuklearwaffenkonvention** aus (Spindelegger 2010; Kmentt 2005, 36). Ähnlich der Konvention über Chemische Waffen (CWC – *Chemical Weapons Convention*) und dem Übereinkommen über das Verbot biologischer Waffen (BWC – *Biological Weapons Convention*) soll auch im Falle von Nuklearwaffen ein Vertragstext verabschiedet werden, der die Entwicklung, Produktion, den Besitz, die Lagerung, Weitergabe sowie den Einsatz von Nuklearwaffen verbindlich verbietet und einen klar definierten Zeitraum für den Abbau bestehender Bestände vorgibt.⁶⁵ Ein Entwurf für eine solche Konvention für Nuklearwaffen wurde in den 1990er Jahren von NGOs ausgearbeitet und von Costa Rica der UNO-

⁶⁵ Die CWC trat zum Beispiel 1997 in Kraft und sah eine Vernichtung aller Bestände an chemischen Waffen in einem Zeitrahmen von 10 Jahren mit der Option der Verlängerung auf 15 Jahre (also bis 2012) vor (vgl. OPCW Conference of the States Parties 2008).

Generalversammlung als Diskussionsgrundlage vorgelegt (Reaching Critical Will o.J.). Diese Idee stößt jedoch auf den Widerstand der NWS, die sich nicht auf einen fixen Zeitrahmen festlegen möchten. Dies zeigte sich zuletzt auf der NPT-Überprüfungskonferenz im Mai 2010, bei der angesichts der unterschiedlichen Positionen der NWS und der NAM lediglich festgehalten wurde, dass die Konferenz die Vorschläge des UNO-Generalsekretärs Ban Ki-Moon zur Abrüstung einschließlich des Aufrufs zur Aufnahme von Verhandlungen über eine Nuklearwaffenkonvention zur Kenntnis nimmt.⁶⁶ Sowohl dieser Plan von Ban Ki-Moon als auch die im Schlussdokument der NPT-Überprüfungskonferenz 2000 enthaltenen sog. „Thirteen Practical Steps“, die den Weg zu einer nuklearwaffenfreien Welt skizzieren, werden von Österreich unterstützt (Spindelegger 2010; UNO 20011, 3).

Infobox 4

1) Der Fünf-Punkte-Plan von Ban Ki-Moon

In seinem Plan zur nuklearen Abrüstung formuliert der UN-Generalsekretär fünf Grundsätze (vgl. Ki-Moon 2009). Abrüstung muss (1) verifiziert werden, (2) zur Sicherheit beitragen, (3) in rechtlich verbindlichen Verpflichtungen verankert werden, und (4) für die Öffentlichkeit sichtbar sein sowie (5) Gefahren berücksichtigen, die von anderen Waffengattungen ausgehen. Auf der Grundlage dieser Grundsätze enthält der Plan folgende Punkte: (1) die NPT-Staaten sind aufgerufen, Verhandlungen über nukleare Abrüstung zu führen, entweder auf der Grundlage einer neuen Konvention oder „durch eine Reihe von sich gegenseitig verstärkenden Instrumenten“, die von einem verlässlichen Verifikationsregime gestützt werden; (2) an den UN-Sicherheitsrat richtet sich der dringende Appell, andere Möglichkeiten zur Stärkung der Sicherheit während des Abrüstungsprozesses zu erörtern und einen Abrüstungsgipfel einzuberufen; darüber hinaus ersucht Ban Ki-Moon Staaten, die dem NPT nicht angehören, ihre Kapazitäten einzufrieren und eigene Abrüstungsziele zu formulieren;

⁶⁶ In jenem Teil des Dokuments, der bloß als „Reflexionen des Präsidenten“ gekennzeichnet ist, findet sich unter Punkt 82 darüber hinaus die folgende Feststellung wieder: „The Conference affirms that the final phase of the nuclear disarmament process and other related measures should be pursued within an agreed legal framework, which a majority of States parties believe should include specified timelines“ (UNO 2010k, 13).

(3) der Generalsekretär stellt fest, dass eine universelle Mitgliedschaft in multilateralen Verträgen, regionale NWFZs sowie ein neuer Vertrag über spaltbares Material zentrale Elemente darstellen, und dass Abrüstungsverpflichtungen, wie erwähnt, rechtlich verankert sein müssen; (4) die Staaten werden aufgerufen, über ihre nuklearen Kapazitäten und Abrüstungsbemühungen zu berichten, wobei das UN Generalsekretariat als Sammelstelle für diese Informationen fungieren könnte; (5) auch andere Formen von MVW sollen vernichtet werden; die Anzahl von Raketen, Weltraumwaffen und konventionellen Waffen ist zu begrenzen.

II) Thirteen Practical Steps

Auf die „Thirteen Practical Steps“ einigten sich die Vertragsparteien des NPT auf der Überprüfungskonferenz 2000. Diese sollen zur Umsetzung der Abrüstungsverpflichtung aus dem Artikel VI des NPT beitragen (UNO 2000):

- CTBT unterzeichnen und ratifizieren, sodass der Vertrag in Kraft treten kann.
- Für die Zeit bis zum Inkrafttreten des NPT ein Moratorium für nukleare Explosionen und Tests beschließen.
- Die Abrüstungskonferenz nimmt Verhandlungen für die Verabschiedung eines Vertragstextes auf, der die Produktion von spaltbarem Material für Waffenzwecke verbieten soll. Diese Verhandlungen sollen innerhalb von fünf Jahren abgeschlossen werden.
- Im Rahmen der Abrüstungskonferenz wird ein Gremium gebildet, das sich den Fragen der nuklearen Abrüstung widmet.
- Das Prinzip der Irreversibilität wird für alle Abrüstungsmaßnahmen anerkannt.
- Die NWS verpflichten sich im Einklang mit Artikel VI ihre nuklearen Arsenale zur Gänze abzubauen.
- START II ratifizieren, START III sobald wie möglich abschließen, und den ABM-Vertrag erhalten und stärken.
- Die Trilaterale Initiative⁶⁷ zwischen den USA, Russland und der IAEA „vervollständigen“ und umsetzen.

⁶⁷ Die Trilateral Initiative wurde im Jahre 1996 gestartet und verfolgte das Ziel „to examine the technical, legal and financial issues associated with IAEA verification of weapon origin and other fissile material released from defense programmes in those two countries“ (Shea 2001, 49). Diese Verifikation sollte

- Die NWS setzen weitere Schritte, die der Erreichung von Global-Zero dienlich sind (unilaterale Abrüstungsbemühungen, mehr Transparenz, (unilaterale) Reduktion von nicht-strategischen Nuklearwaffen, Reduktion des Bereitschaftsgrads und der Rolle von Nuklearwaffen in nationalen Sicherheitsdoktrinen, die möglichst baldige Einbindung aller Staaten im Besitz von Nuklearwaffen in den Abrüstungsprozess).
- Die Schaffung von Mechanismen, um spaltbares Material, das nicht mehr für die Waffenproduktion bestimmt ist, unter internationale Kontrolle zu stellen und sicher zu stellen, dass keine Rückführung in militärische Programme stattfindet.
- Das Endziel als Abrüstung auf null bestätigen.
- Regelmäßige Berichte über die Abrüstungsbemühungen an die NPT-Überprüfungskonferenz erstatten.
- Die Verifikationssysteme ausbauen, um den Abrüstungsprozess sowie den nuklearwaffenfreien Endstatus zu überwachen.

Weitere wichtige Elemente auf dem Weg zu Global-Zero sind insbesondere die **Universalisierung des NPT**, die Verabschiedung eines Vertrags über die Einstellung der Produktion von spaltbarem Material für Waffenzwecke (Fissile Material Cut-Off Treaty (FMCT)), die **Bildung neuer NWFZs** sowie das **Inkrafttreten des CTBT**. Macht man einen Abgleich mit österreichischen Positionen, so stellt man fest, dass Österreich diesen positiv gegenübersteht und deren Umsetzung unterstützt. So appelliert Österreich an Indien, Pakistan und Israel, dem NPT beizutreten. Zugleich wird Nordkorea aufgerufen, seine Entscheidung über den Austritt aus dem NPT zu revidieren (UNO 2001, 4). Ein Vertrag, der die Produktion von spaltbarem Material für Waffenzwecke verbietet und gleichzeitig ein entsprechendes Verifikationssystem etabliert, stellt aus österreichischer Perspektive eine Notwendigkeit dar (Kmennt 2005, 41; Marschik 2008). Österreich unterstützt auch das Ziel der Errichtung einer NWFZ im Nahen Osten und begrüßte die auf der NPT-Überprüfungskonferenz 2010 getroffene Entscheidung, auf dem Weg zur Umsetzung der 1995 verabschiedeten *Resolution on the Middle East*, die die Schaffung einer MVW-freien Zone Naher Osten forderte, 2012

insbesondere dazu dienen, dass verhindert wird, dass dieses Material erneut einem Waffenprogramm zugeführt wird (Ong o.J.).

eine Konferenz zu veranstalten, an der alle Länder der Region teilnehmen sollen (Kyrle 2010, 4).⁶⁸ Österreich appelliert auch an die Staaten des Nahen Ostens, während dieses Prozesses alle Handlungen zu unterlassen, die die Umsetzung dieses ehrgeizigen Ziels behindern könnten.

Das **Inkrafttreten des CTBT** würde zweifelsohne eine wichtige Etappe im Rahmen der Abrüstungs- und Non-Proliferationsbemühungen darstellen. Schließlich war die Zusage der NWS, die Verhandlungen zu diesem Vertrag vor Ende 1996 zum Abschluss zu bringen, einer der wesentlichen Gründe dafür, dass viele NNWS der unbefristeten Verlängerung des NPT zugestimmt haben (siehe auch Kmentt 2005, 4).⁶⁹ Österreich selbst hat den Vertrag 1996 unterschrieben und im März 1998 ratifiziert. Erwartungsgemäß plädiert das Land an die verbleibenden Annex-2 Staaten, den Vertrag zu ratifizieren, damit er in Kraft treten kann.

Österreichs Rolle im Kontext des CTBT ergibt sich nicht nur aus dem Umstand, dass die CTBTO Preparatory Commission (CTBTO PrepCom) ihren Sitz in Wien hat und das erste lizenzierte Radionuklid-Labor als Teil des Überwachungssystems (*International Monitoring System* (IMS) bestehend aus 321 Messstationen und 16 Radionuklid-Labors) 2001 in Seibersdorf (NÖ) in Betrieb genommen wurde. Österreich hatte in den Jahren 2007 bis 2009 gemeinsam mit Costa Rica den Vorsitz der *Artikel-XIV-Konferenz* inne, die das Mandat hat, auf ein baldiges Inkrafttreten des Vertrags hinzuarbeiten. In dieser Zeit haben beide Länder Outreach-Programme gestartet, um insbesondere die Länder des Pazifik und der Karibik vom Mehrwert des Vertrags und Nutzen des IMS zu überzeugen (Marschik 2008). Österreich finanzierte in diesem Sinne zum Beispiel Workshops für die Staaten dieser Regionen, um sie zu einer Ratifikation des CTBT zu bewegen (Fittner 2009, 94; Marschik 2008). Abgesehen von diesen Workshops initiierte Österreich ein CTBT-Ministertreffen im September 2008, das am Rande der UN-Generalversammlung stattfand und an dem das erste Mal ein UN-

⁶⁸ Es bleibt abzuwarten, welche Rolle Österreich in diesem Prozess spielen wird. Gärtner verweist in diesem Kontext auf den „guten Ruf“ Österreichs in der Region sowie auf die positive Rolle, die Österreich im Rahmen des KSZE-Prozesses gespielt hat (Gärtner 2011, 9–10). Er ist der Auffassung, dass Österreich sich auf jeden Fall einbringen sollte und in diesem Sinne die für 2012 geplante Konferenz veranstalten könnte.

⁶⁹ Für die Zustimmung anderer Staaten wie Ägypten war zweifelsohne die zuvor angesprochene *Resolution on the Middle East* nicht minder ausschlaggebend (siehe auch Müller 2010, 4).

Generalsekretär beteiligt war (BMeiA 2008a). Tatsächlich haben in dieser Phase Länder wie Malaysia, Kolumbien, Barbados und die Bahamas den CTBT ratifiziert. Die damalige österreichische Außenministerin Ursula Plassnik stellte eine Verbindung zu den Bemühungen Österreichs her und hielt fest, dass „[i]n den Ratifikationsprozess des Atomtestsperrvertrages [...] nach einer Phase der Stagnation spürbare Bewegung gekommen“ und „[d]ie Ratifizierung durch Bahamas und Barbados [...] nicht zuletzt auf das österreichische Engagement gegenüber Staaten der Karibik-Region zurückzuführen“ sei (BMeiA 2008b).

Einen Beitrag zu CTBT(O) leistet auch das BMLVS, welches aktiv am Aufbau der Organisation mitarbeitet (zum Folgenden vgl. Workshop 2010). Das Ministerium nimmt auch an diversen Übungen sowie Trainingszyklen der CTBTO teil. Bei diesen Trainings werden die TeilnehmerInnen u.a. für Vorortinspektionen geschult. Das BMLVS unterstützt die CTBTO zudem bei ihrem „Kommunikationsprojekt“. In diesem Rahmen haben zum Beispiel ExpertInnen der Fernmeldetruppschule gemeinsam mit anderen ExpertInnen die Kommunikationssysteme der CTBTO getestet. Darüber hinaus erging im Mai 2010 eine Anfrage der CTBTO PrepCom an das BMLVS, ob man die Ressourcen des Ministeriums nutzen dürfe, insbesondere die Übungsgeländen des Bundesheeres. Dies wurde vom BMLVS positiv beantwortet, wobei der CTBTO PrepCom ein Rahmenvertrag übermittelt wurde und nun auf die Antwort der Organisation gewartet wird (Stand November 2010). Zur Erörterung diesbezüglicher Fragen hatten sich auch der damalige österreichische Generalstabschef Edmund Entacher und der *Executive Secretary* der CTBTO PrepCom, Tibor Toth, persönlich getroffen. Nach Ansicht des Vertreters des BMLVS unterstreicht dies den Umstand, dass das österreichische Bundesheer dem Thema Abrüstung und Non-Proliferation große Bedeutung beimisst.

Neben der IAEA und der CTBTO PrepCom sowie der Abrüstungskonferenz in Genf ist Österreich auch an allen Mechanismen und Instrumenten zur Exportkontrolle beteiligt. Hierzu zählen im nuklearen Feld das *Zangger-Komitee* und die *Nuclear Suppliers Group*. Beide Mechanismen dienen dazu, Exportbestimmungen der partizipierenden Länder zu harmonisieren, wobei hierzu Listen von Gütern, deren Ausfuhr die

Umsetzung von internationalen Safeguardsbestimmungen voraussetzt, erstellt wurden. In den Jahren 1993 bis 2005 stellte Österreich mit Botschafter Fritz W. Schmidt auch den Vorsitzenden des in Wien situierten Zangger-Komitees (UNO 2010I, 2). Als ein informelles Netzwerk verfügt die NSG über kein Sekretariat. Die Japanische Ständige Vertretung in Wien fungiert jedoch als Point of Contact.⁷⁰ Darüber hinaus fungiert Österreich seit 2002 als Zentrale Kontaktstelle (*Immediate Central Contact*) und somit als Exekutiv-Sekretariat des Haager Kodex gegen die Verbreitung ballistischer Raketen (HCOC).⁷¹ Dies bedeutet in der Praxis, dass der Informationsaustausch innerhalb des HCOC-Netzwerks, dem inzwischen 131 Länder angehören, über Österreich erfolgt (BMeiA o.J.(a)). Zudem haben bis jetzt neun Treffen der Unterzeichnerstaaten in Wien stattgefunden. Ein weiteres Treffen ist für Mai-Juni 2011 geplant. Österreich partizipiert auch am *Missile Technology Control Regime (MTCR)*, das ähnlich auf die Harmonisierung von Exportbestimmungen abzielt, um die Verbreitung von Trägersystemen für MVW-Waffen einzudämmen. Im Rahmen dieser genannten Mechanismen beteiligt sich Österreich natürlich auch am Austausch über „Best-Practices“ and „Lessons Learned“ (UNO 2004, 10).

Ebenso auf freiwilliger Basis partizipiert Österreich am Outreach-Programm der IAEA, das von der *Nuclear Trade and Technology Analysis Unit (TTA)* implementiert wird (Workshop 2010). Im Rahmen dieses Programms gestatten die teilnehmenden Länder der IAEA – über die Notwendigkeiten der Safeguardsabkommen hinweg – u.a. einen direkten Zugang zu den Unternehmen, die nukleare Güter produzieren, und stellen zusätzliche Informationen zur Verfügung.⁷² Das Programm zielt darauf ab, mit Hilfe

⁷⁰ Als Sitz wichtiger internationaler Institutionen und Mechanismen beherbergt Wien auch das Sekretariat des Wassenaar Arrangements.

⁷¹ Wie es aus der Bezeichnung dieser Initiative schon hervorgeht, richtet sich hier das Augenmerk auf die Trägersysteme für MVW und auf die Unterbindung ihrer Verbreitung. Der österreichische Botschafter Alexander Marschik (2008) verweist auf den Umstand, dass „[t]he threat posed by weapons of mass destruction rises exponentially with the development of advanced delivery systems. Until we have successfully established a multilateral missile control arrangement within the United Nations the ‚Hague Code of Conduct against Ballistic Missile Proliferation‘ of 2002 serves as the only normative international instrument for verification against the proliferation of ballistic missiles.“

⁷² Die Firmen dürfen aber selbst entscheiden, ob sie diesen Kontakt wünschen bzw. zusätzliche Informationen zur Verfügung stellen wollen. Solche Anfragen ergehen an das BMWFJ, das sodann das BVT einschaltet, welches die entsprechenden Firmen kontaktiert und fragt, ob sie bereit sind, der TTA solche Informationen (z.B. ob es Anfragen aus Ländern gab, die unter Embargo stehen) zur Verfügung zu stellen. Nach Auskunft eines Ministeriumsmitarbeiters waren die österreichischen Firmen bisher sehr kooperativ (Interview 1, 2011).

dieser zusätzlichen Daten (zum Beispiel über abgelehnte Exportanträge, verdächtige Kaufanfragen etc.) geheime „transnationale Proliferationsnetzwerke“ aufzudecken (Tarvainen 2008, 38). Es wird angenommen, dass AkteurInnen, die verdeckte nukleare Programme starten, „sensible Güter“ auf dem Markt erwerben müssen und hierbei Spuren hinterlassen. Wenn es gelingt, diese Spuren frühzeitig zu erkennen bzw. zu entdecken, könnten geheime Beschaffungsnetzwerke aufgedeckt werden (ebd., 40).

Des Weiteren versucht Österreich, einen Beitrag zur Non-Proliferation zu leisten, indem es anderen Staaten bei der Einhaltung und Erfüllung der internationalen Vorgaben – insbesondere aus dem NPT und der UNSC Resolution 1540⁷³ – zur Unterbindung der Proliferation seine Unterstützung anbietet. Die Frage, welchen Ländern Österreich in welchen Fragen seine Unterstützung anbieten könnte, wird auch in Gesprächen mit der IAEA und im Rahmen oben genannter Exportkontrollmechanismen erörtert (UNSC 2004, 4, 8).⁷⁴ Das Land beteiligt sich somit an entsprechenden Outreachprogrammen. Länder wie Kroatien, Slowenien und die Slowakei haben bei der Verbesserung ihrer Exportkontrollmechanismen bereits Unterstützung aus Österreich erhalten. Auf der operativen Ebene unterstützt Österreich (UNO 2004, 10) die *Proliferation Security Initiative (PSI)*, die 2003 ins Leben gerufen wurde und das Ziel verfolgt, im Falle des Verdachts eines illegalen Transports von proliferationsrelevanten Gütern, diese zu Land, zur See oder in der Luft abzufangen und die Weitergabe dieser unmittelbar zu verhindern (Arms Control Association o.J. (c)).

In Österreich selbst betreibt das BVT ein sog. „Awareness-Programm“, das darauf abzielt, die österreichische Wirtschaft über die im Kontext der Proliferation gegebenen Gefahren und Risiken zu informieren bzw. zu sensibilisieren. Mit Hilfe solcher Programme soll verhindert werden, dass Firmen (unwissentlich) in proliferationsrelevante Aktivitäten verstrickt werden. ExpertInnen auf dem Gebiet der Exportkontrolle (z. B. aus dem BMWFJ) fahren zu diesem Zweck zu den unterschiedlichen Firmen, die relevante Produkte (vor allem Produkte der Trigger-Liste)

⁷³ UNSC Resolution 1540 zielt vorrangig darauf ab, den Erwerb von nuklearer Technologie und Kernmaterial durch nicht-staatliche AkteurInnen (TerroristInnen, organisierte Kriminalität) zu verhindern; siehe Abschnitt 2.5.2.

⁷⁴ Österreich hat jedoch keine Initiativen gesetzt oder Programme gestartet. Es sind dies in erster Linie EU- oder US-Programme, an denen sich Österreich beteiligt (Interview 1, 2011).

herstellen, und unterrichten diese über bestehende Regelungen und Beschränkungen (Workshop 2010).⁷⁵ Auch Universitäten und Forschungsinstitute sollen aufgrund ihrer sensiblen Aktivitäten in diesem Bereich in das Awarenessprogramm des BVT einbezogen werden (BVT 2009, 77). Darüber hinaus bietet das Amt auch Schulungen für die Beamten der Exekutive an.

Eine Möglichkeit im Kampf gegen den Nuklearschmuggel bzw. den Transport von kontaminiertem Schrott könnten Grenzmonitoringsysteme darstellen (zum Folgenden vgl. Beck o.J.). Um die Machbarkeiten und die technischen Voraussetzungen hierfür festzustellen, wurde die Durchführung entsprechender Studien von der IAEA „angeregt“. Realisiert wurde solch eine Studie sodann vom *Austrian Institute of Technology* (AIT; ehemals *Austrian Research Centers Seibersdorf – ARCS*), wobei die finanziellen Mittel für das *Projekt Illicit Trafficking Radiation Detection Assessment Program (ITRAP)* von österreichischen Ministerien zur Verfügung gestellt wurden (ebd., 4). Nach einer Untersuchung der ausgewählten stationären und mobilen Geräte im Laborumfeld und anschließender Anpassung und Verbesserung derselben durch die Herstellerfirmen, wurden jene, die die IAEA-Mindestanforderungen erfüllt haben, am Grenzübergang Nickelsdorf und Flughafen Wien getestet. Hierbei wurde auch eine direkte Verbindung zum Labor in Seibersdorf hergestellt, womit eine ständige Überwachung durch die hiesigen ExpertInnen ermöglicht wurde. Diese waren auch für das Grenzpersonal, das für den Umgang mit den Geräten und Strahlenquellen eigens geschult wurde, jederzeit erreichbar. Zudem wurde die Vorgangsweise bei einem Anschlag der Detektoren mit dem Grenzpersonal geübt. Insgesamt kommt das

⁷⁵ Nach Auskunft eines Ministeriumsmitarbeiters sind die Firmen insgesamt sehr interessiert an diesem Angebot und laden die ExpertInnen auch selbst ein (Workshop 2010). Dies seien jene Firmen, die wiederholt Anfragen in Exportfragen an das Ministerium stellten und deren Anzahl mit sechs bis sieben zu beziffern sei (Interview 1, 2011). Man möchte eine ungewollte Verstrickung in proliferationsrelevanten Handel, die für Aufsehen und negative Schlagzeilen sorgen würde, vermeiden. Mit solchen negativen Schlagzeilen war zuletzt die Firma Andritz konfrontiert (zum Folgenden vgl. *Der Standard*, 05. April 2011). Laut Peter Pilz von den Grünen soll die Firma, die auch Bauteile für KKWs herstellt, Umwiegelieferungen an Pakistan über China getätigt haben. Nachdem Pakistan keine NPT-Vertragspartei und kein Safeguardsabkommen mit der IAEA abgeschlossen hat, sind solche Lieferungen verboten. Diese Vorwürfe wurden indes von der Firma dementiert, die jedoch zugibt, dass „Standardpumpen“ an das besagte Land geliefert wurden. Trotz der strikten Anti-Atompolitik des Landes verdienen heimische Unternehmen am Bau und Betrieb von KKWs mit. So verweist der *Der Standard* (5. April 2011) auf den Umstand, dass der ehemalige Bundeskanzler Wolfgang Schäussel im Aufsichtsrat von RWE sitzt, während die Firma STRABAG am Bau des KKWs Mochovce, „das von der Bundesregierung bekämpft wird“, mitverdient.

Projektteam in seinem Endbericht zum Ergebnis, „dass die Grenzkontrolle von nuklearem und anderem Material mit vertretbarem Aufwand zuverlässig möglich ist. [...] Neben dieser praktischen Eignungsprüfung der Geräte durch die Anwender war die Erarbeitung eines einheitlichen Verfahrensablaufes ein wesentliches Ergebnis“ (ebd., 4). Nachdem die aus ITRAP gewonnenen Daten und Erkenntnisse der IAEA zur Weitergabe an die Mitgliedsstaaten in Form von „Empfehlungen“ übermittelt werden sollten, kann dieses Projekt auch als ein wichtiger österreichischer Beitrag im Kampf gegen Nuklearschmuggel und Proliferation gedeutet werden. Es gilt auch anzumerken, dass es nun neue Initiativen und Projekte gibt, die u.a. auch von der EU gesponsert werden (Workshop 2010).

Im Kontext der (Non-)Proliferation darf natürlich nicht vergessen werden, dass Österreich als Mitglied der EU die WMD-Strategie der Union (*EU Strategy against the Proliferation of Weapons of Mass Destruction*) mitträgt und an der Umsetzung des entsprechenden Aktionsplans beteiligt ist (UNSC 2004, 3; Kmentt 2005, 37). Mit den von der EU zur Verfügung gestellten Geldern wird zum Beispiel die Arbeit der CTBTO PrepCom unterstützt (Fittner 2009, 65–66). Die Finanzmittel wurden/werden beispielsweise für den Aufbau des IMS und der Ausbildung von Personen, die die Messstationen bedienen, aufgewendet. Darüber hinaus versucht die Union genauso, Drittländer bei der Umsetzung der Vorgaben aus dem NPT und der UNSC Resolution 1540 zu unterstützen. Somit bieten auch österreichische ExpertInnen in Drittländern Informationen darüber, wie Exportkontrollen ausgestaltet und umgesetzt werden können (Workshop 2010).

Innerhalb der Union beteiligt sich Österreich auch an Peer-Review-Programmen (zum Folgenden vgl. Workshop 2010). Im Jahre 2007 erfolgte dies zum Beispiel auf trilateraler Basis zwischen Deutschland, Österreich und der Tschechischen Republik. Hierbei fand ein Austausch darüber statt, wie die einzelnen Länder ihre Exportkontrollen gestalten bzw. welche Maßnahmen sie ergriffen haben, und wie man diese weiter harmonisieren könnte. Seit 2010 finden diese Peer-Reviews auch auf EU-Ebene unter Beteiligung aller Mitgliedsländer statt. In diesem Rahmen wird von

Vertretern der Zoll- und Exportkontrollbehörden erörtert, wie die einzelnen Mitgliedsländer die Aus-, Ein- und Durchfuhr von relevanten Gütern regeln.

Darüber hinaus beteiligt sich Österreich auch an Seminaren zum Thema Exportkontrolle, die von der *European Safeguards Research and Development Association (ESARDA)* organisiert werden. ESARDA wurde 1969 mit dem Auftrag gegründet, einen Beitrag zur Verhinderung der weiteren Verbreitung von Kernwaffen zu leisten. Sie sollte vor allem in diesem Zusammenhang relevante Technologien entwickeln. Des Weiteren versucht ESARDA, neue Fachkräfte aus- und bestehende weiterzubilden. So gibt es jedes Jahr einen einwöchigen Kurs im JRC (*Joint Research Center*) in Ispra, Italien, bei dem junge ExpertInnen und StudentInnen fortgebildet werden (seit 2011 zwei Kurse pro Jahr). Seit 2007 nehmen auch jährlich ein bis zwei TeilnehmerInnen des Atomинstitutes an diesen Kursen teil, wobei das ATI das einzige österreichische Mitglied in dieser Vereinigung ist. Es unterstützt ESARDA im Rahmen der akademischen Ausbildung durch die Entwicklung und Verbesserung von Messsystemen. Die Arbeiten des Atomинstitutes stellen somit auch einen wichtigen Beitrag Österreichs zur Verhinderung der Verbreitung von Kernwaffenmaterial dar.

Hinzu kommt, dass die EU über weitgehende Kompetenzen in den Fragen der Safeguards und der Exportkontrolle bei Dual-Use-Gütern verfügt (UNSC 2004, 3). Die Grundlage für das österreichische Exportkontrollregime bildet (wie bereits oben geschildert) die EG Dual-Use-Verordnung Nr. 428/2009 i.d.g.F. (vgl. zum Folgenden UNSC 2004; BVT 2006, 101–102; Workshop 2010). Dieser Verordnung, die in Österreich unmittelbar Anwendung findet, ist eine Liste von bewilligungspflichtigen Exportgütern mit Dual-Use-Charakter angehängt, die wiederum auf den von zuvor genannten Regimen (NSG, Zangger-Komitee) erstellten Kontrolllisten basieren (UNSC 2004, 8). Sofern aber Anlass dazu besteht, dass andere nicht gelistete Produkte für MVW-Zwecke einschließlich der Trägersysteme genutzt werden oder für andere militärische Vorhaben herangezogen werden könnten, kann von der zuständigen Behörde – in diesem Fall das BMWFJ – auch für diese gemäß der sog. „Catch-All-

Klausel“ eine Genehmigungspflicht verhängt werden.⁷⁶ Ergänzt wird diese Verordnung durch das Außenhandelsgesetz 2005 sowie durch das Sicherheitskontrollgesetz in der Fassung von 1991. Weitere relevante Bestimmungen finden sich genauso im Kriegsmaterialgesetz in d. F. v. 1972 und im österreichischen Strafgesetzbuch (für Details siehe weiter unten).

4.2.7 Wien als Kompetenzzentrum für Fragen der Abrüstung und Non-Proliferation

Die obigen Ausführungen zeigen bereits, dass Österreich in seinen Bemühungen um nukleare Non-Proliferation und Abrüstung im Einklang mit der außenpolitischen Tradition des Landes als ein neutraler Kleinstaat auf die Stärkung und Nutzung multilateraler Einrichtungen und Kooperationsformen sowie auf Bewusstseinsbildung und den Dialog setzt (siehe auch Workshop 2010; Fittner 2009). So hat sich auch die aktuelle Bundesregierung unter Bundeskanzler Werner Faymann (2008) in ihrem Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode im Kapitel Außenpolitik dazu bekannt, die Bemühungen zur Unterbindung der Weiterverbreitung von Kernwaffen fortzuführen und, darüber hinaus, Wien als Kompetenzzentrum für Sicherheitsfragen weiter auszubauen. Es soll „dabei besonderes Augenmerk auf die Stärkung der IAEO und der existierenden Waffenkontrollregime gelegt werden. Die bessere Vernetzung des Kompetenzzentrums Wien mit den internationalen Abrüstungs- und Nichtverbreitungsinstitutionen wird vorrangig betrieben werden“ (Bundeskanzleramt 2008, 244).

In diesem Sinne hat das österreichische Außenministerium die Errichtung eines Kompetenzzentrums für nukleare Abrüstung und Non-Proliferation in die Wege geleitet, welches, so Außenminister Michael Spindelegger, „NGOs die Möglichkeit geben [soll], sich intensiver mit den bereits hier ansässigen internationalen Organisationen in diesem Bereich wie die Atombehörde und die Atomteststopbehörde [sic!] zu vernetzen. Dieser sicherheitspolitische ‚Think-Tank‘ würde Wien als Zentrum der globalen nuklearen Sicherheitsarbeit weiter stärken“ (BMeiA 2010a), war der

⁷⁶ Von der Genehmigungspflicht befreit sind Ausfuhren nach Australien, Japan, Kanada, Neuseeland, Norwegen, in die Schweiz und die USA (BVT 2006, 102). Genauso bedarf die Weitergabe „allgemein zugänglichen Informationen oder solchen, die Teil der wissenschaftlichen Grundlagenforschung sind (§ 12 AußHG)“ (ebd.), keiner Bewilligung durch das BMWFJ.

Außenminister überzeugt. Die österreichischen EntscheidungsträgerInnen heben in diesem Zusammenhang die Bedeutung der Zivilgesellschaft hervor (siehe auch Plassnik 2008b) und verweisen auf den Beitrag dieser zur Verabschiedung der Ottawa-Konvention (verbietet die Produktion, Weitergabe und den Einsatz von Anti-Personen-Minen) sowie des Übereinkommens über Streumunition, welches die Produktion, Weitergabe und den Einsatz von Streumunition untersagt (Spindelegger 2010). Das *Wiener Zentrum für Abrüstung und Non-Proliferation* wurde schließlich im Februar 2011 eröffnet. Neben der Vernetzungs- und Forschungstätigkeit bietet das Zentrum auch Ausbildungs- und Trainingsprogramme für die breite Öffentlichkeit sowie ExpertInnen an (BMeiA o.J.(b)). Insgesamt soll die Arbeit dieses Kompetenzzentrums dazu beitragen, öffentlichen Druck für Abrüstung und Non-Proliferation aufzubauen (Workshop 2010).

Als Resultat einer österreichischen Initiative eröffnet das *UN Office of Disarmament Affairs (UNODA)* neben Genf ein zweites Verbindungsbüro in Wien (Workshop 2010; Kyrle 2010, 9). Österreich stellt hierfür die notwendige Infrastruktur zur Verfügung, übernimmt die Personalkosten für 10 Jahre und stellt auch Finanzmittel für Konferenzen bereit. Der österreichische Außenminister äußerte in diesem Zusammenhang die Hoffnung, dass die räumliche Nähe zur IAEA und CTBTO es der UNODA ermöglichen würde, den NPT zu unterstützen (Spindelegger 2010).

Um die Brisanz der Thematik zu verdeutlichen und Impulse für die Fortführung der Bemühungen zur Abrüstung und Non-Proliferation zu geben, veranstaltet das BMeiA auch prominent besetzte Konferenzen zum Thema. Beispielsweise hat das Ministerium im April 2009 gemeinsam mit dem US Think-Tank *Global Security Institute* zu einem Seminar über die Frage, wie man das Inkrafttreten des CTBT beschleunigen könnte, nach New York eingeladen (BMeiA 2009). Vortragende waren der „Hohe Beauftragte für Abrüstungsfragen“ Untergeneralsekretär Sergio Duarte, der Exekutiv-Sekretär der CTBT-Organisation Tibor Toth sowie Botschafter Jaap Ramaker in seiner Funktion als Sonderbeauftragter zur Förderung des Inkrafttretens des Atomteststoppvertrages“ (BMeiA 2009). Im Dezember 2010 fand eine weitere Konferenz in der Hofburg statt, die das BMeiA gemeinsam mit UNODA veranstaltet hat (BMeiA 2010c). Es wurde die

Frage erörtert, wie die Kooperation zwischen regionalen und internationalen Organisationen auf dem Gebiet der Non-Proliferation und Abrüstung verbessert werden könnte.

Es gilt hier auch festzuhalten, dass sich das Portfolio der in Wien ansässigen internationalen Institutionen und NGOs im Jahre 2008 um das *World Institute for Nuclear Security (WINS)* erweitert hat. WINS setzt auf der operativen Ebene an und bemüht sich, den Austausch zwischen für nukleare Sicherheit zuständigen Firmen, Personen und Organisationen über Best-Practices zu verbessern und auszubauen, um auf diesem Wege zur Anwendung eben dieser Best-Practices beizutragen (zum Folgenden vgl. Workshop 2010). Dabei versteht sich WINS nicht als eine Regulierungsstelle oder als ein Standard-Setter. Stattdessen möchte WINS das Problem- und Verantwortungsbewusstsein der BetreiberInnen und Financiers aber auch der MitarbeiterInnen für die Sicherheit in ihrem Aufgabenbereich fördern, was wiederum der Sicherheit von Nuklearanlagen und nuklearem Material auf internationaler Ebene dienlich sein und diese somit verbessern soll. WINS sieht sich auch nicht in Konkurrenz zur IAEA, sondern strebt nach eigenen Angaben eine enge Kooperation mit ihr an und möchte ihre Arbeit ergänzen. Daraus resultierte auch die Entscheidung für Wien als Standort (WINS 2008).⁷⁷ Bei der Umsetzung seiner Zielsetzung setzt das Institut auf die Ausarbeitung und Formulierung von Best-Practice-Guides, die in Workshops präsentiert und diskutiert werden. Auf der Grundlage des auf diesem Wege erhaltenen Feedbacks werden diese Guides überarbeitet und über die Homepage des Instituts den Mitgliedern zugänglich gemacht. Als nächstes soll Material für Trainings und Kurse ausgearbeitet werden, wobei auch die Beziehungen zu regionalen Trainingszentren ausgebaut werden (Workshop 2010). Die in diesem Kontext gesammelten Erfahrungen und Informationen sollen ebenso in die Formulierung der operativen Best-Practices hineinfließen.

⁷⁷ Die Finanzmittel wurden in erster Linie von der *Nuclear Threat Initiative (NTI)* und von US Regierungsstellen zur Verfügung gestellt. Großbritannien und Norwegen waren (neben anderen) weitere Geldgeber (Workshop 2010; WINS 2008).

4.3 Österreich bei der NPT-Überprüfungskonferenz 2010

Der vorangegangene Abschnitt der Arbeit widmete sich der Erhebung und Darstellung der österreichischen Positionen in Nuklearfragen. In diesem Zusammenhang stellen die von Österreich auf der NPT-Überprüfungskonferenz 2010 vertretenen Positionen eine willkommene weitere Möglichkeit und Gelegenheit dar, um den österreichischen Zugang zur Thematik, die österreichischen Präferenzen und Zielsetzungen zu verdeutlichen und zu vermitteln. Gleichmaßen eignet sich die Konferenz dazu, die Initiativen sowie den Beitrag Österreichs in internationalen Foren unter die Lupe zu nehmen.

Im Vorfeld der Überprüfungskonferenz in New York und des Nukleargipfels in Washington wurde vom österreichischen Parlament ein Entschließungsantrag angenommen, der die österreichischen Positionen in der Frage der nuklearen Abrüstung und Non-Proliferation in kompakter Form klar an den Tag legt (Parlament 2010). In diesem Entschließungsantrag wurde die Bundesregierung aufgefordert, sich für eine nukleare Abrüstung auf der Grundlage von rechtlich verbindlichen Instrumenten einzusetzen. In diesem Sinne wurde der Regierung aufgetragen, sich für eine Atomwaffenkonvention einzusetzen, den Fünf-Punkte-Plan des UN-Generalsekretärs Ban Ki-Moon zu unterstützen, und hierbei mit Ländern, die dieselben Ziele verfolgen und insbesondere den genannten Plan befürworten, zu kooperieren.

Auf der Konferenz selbst agierte der österreichische Botschafter Alexander Marschik als Vize-Präsident sowie als Vorsitzender des Subkomitees für nukleare Abrüstung und Non-Proliferation. Somit hat Österreich hier ein Konzept für einen Aktionsplan für nukleare Abrüstung unterbreitet, der schließlich von allen NPT-Staaten angenommen wurde (BMeiA 2010a; BMeiA 2010b). Im Wesentlichen verpflichtet der Plan die Staaten im Einklang mit dem NPT sowie dem Ziel einer nuklearwaffenfreien Welt zu agieren und dabei die Prinzipien der Irreversibilität, Überprüfbarkeit und Transparenz zu befolgen (vgl. zum Folgenden UNO 2010k). Die NWS werden aufgerufen, ihre Arsenale (unilateral, bilateral, multilateral, oder auch regional) zu reduzieren und endgültig zur Gänze abzubauen. Die USA und Russland sagen zu, auf eine baldige

Ratifikation des neuen START-Vertrags (dieser wurde inzwischen von beiden Seiten ratifiziert) hinzuarbeiten und auch weitere Maßnahmen zur Abrüstung zu ergreifen. Die NWS verpflichten sich zudem, die im Schlussdokument der Überprüfungskonferenz 2000 festgehaltenen Maßnahmen zur Abrüstung schneller umzusetzen und alle Nuklearwaffen unabhängig vom Typ und Ort ihrer Verwahrung in diesen Prozess einzubeziehen. Außerdem sollen diese Staaten Maßnahmen ergreifen, um einen irrtümlichen Einsatz von Nuklearwaffen zu verhindern, und darüber hinaus die Rolle dieser Waffen in ihren Sicherheitskonzepten und -doktrinen zu reduzieren. Sie sind auch aufgerufen, 2014 das Vorbereitungskomitee über die in diesem Zusammenhang unternommenen Schritte zu unterrichten. Die Staaten kommen außerdem überein, dass die Abrüstungskonferenz ein untergeordnetes Gremium bilden soll, das sich mit Fragen der nuklearen Abrüstung beschäftigt.

Der Teil C des Aktionsplans ist der Bedeutung von Sicherheitsgarantien und NWFZs gewidmet (ebd.). Der Abrüstungskonferenz wird aufgetragen, internationale Maßnahmen zu erörtern, die NNWS einen Schutz vor der Androhung oder dem tatsächlichen Einsatz von Nuklearwaffen bieten, insbesondere auch die Möglichkeit von rechtlich verbindlichen Instrumenten. NWS werden aufgefordert, ihre in diesem Zusammenhang bisher gemachten Zusagen einzuhalten. Jene NWS, die noch keine solchen Garantien abgegeben haben, werden aufgerufen, gegenüber den Parteien des NPT solche Sicherheitsgarantien abzugeben.

Im Teil D sagen die NWS zu, den CTBT rasch („with all expediency“) zu ratifizieren und auch darauf hinzuarbeiten, dass alle Annex-2-Staaten, insbesondere jene, die keine NPT-Vertragsparteien sind, zu einer Unterzeichnung und anschließenden Ratifizierung des Vertrags zu bewegen (ebd.). Die Staaten verpflichten sich zudem, auch in der Phase bis zum Inkrafttreten des CTBT keine nuklearen Tests durchzuführen. Die Vorbereitungskommission für die CTBTO wird beauftragt, das Verifikationsregime in der Zwischenzeit vollständig auszubauen und in Betrieb zu nehmen.

Was spaltbares Material betrifft, so wird der Abrüstungskonferenz aufgetragen, unmittelbar Verhandlungen über einen Vertrag zur Einstellung der Produktion von

spaltbarem Material für die Waffenproduktion aufzunehmen (ebd.). Zudem sollen NWS jenes Material, das nicht mehr für militärische Zwecke gebraucht wird, unter die Kontrolle der IAEA bzw. anderer Verifikationsregime stellen. In diesem Zusammenhang sind alle Staaten aufgefordert, die Schaffung von ebensolchen Verifikationssystemen zu unterstützen. So soll gewährleistet werden, dass betreffendes Material nicht mehr einem militärischen Programm zugeführt wird. Zusätzlich werden Staaten aufgerufen, Anlagen für die Produktion von spaltbarem Material entweder für zivile Zwecke umzurüsten oder gar abzubauen.

Im letzten Teil des Aktionsplans wird auf die Bedeutung von Kooperationen zwischen internationalen Institutionen, Regierungen und der Zivilgesellschaft eingegangen (ebd.). Diese Form der Zusammenarbeit soll Transparenz und Vertrauen generieren und zum Ausbau der Verifikationsregime beitragen. Die Staaten werden auch aufgefordert, regelmäßig über die Implementierung der in diesem Aktionsplan und früheren Schlussdokumenten (1995 und 2000) enthaltenen Maßnahmen zu berichten. Gesondert wird an die NWS appelliert, sich auf regelmäßige Intervalle und Formate für ihre Berichte zu einigen. Die auf diesem Wege eingegangenen Informationen sollen von einem vom UN-Generalsekretär einzurichtenden Organ verwaltet werden.

Was die anderen österreichischen Positionen betrifft, so sprach sich Österreich in den gemeinsam mit anderen Ländern (vor allem im Rahmen der *Vienna Group of Ten*⁷⁸) eingebrachten Arbeitspapieren⁷⁹ u.a. für folgende Punkte aus, unterstützte folgende Forderungen bzw. tätigte folgende Appelle:

- das **Zusatzprotokoll** (Additional Protocol) soll **universelle Geltung** erlangen (NPT/CONF.2010/WP.5/Rev.1); ein solches Zusatzprotokoll in Verbindung mit einem *Comprehensive Safeguards Agreement* stellt für die *Vienna Group of Ten* den **Verifikationsstandard** dar (UNO 2010i);

⁷⁸ Dieser Gruppe gehören neben Österreich auch Australien, Kanada, Dänemark, Finnland, Ungarn, die Niederlande, Neuseeland, Norwegen und Schweden an.

⁷⁹ Alle Dokumente der Überprüfungskonferenz können unter <http://www.un.org/en/conf/npt/2010/docs.shtml> [Stand: 22. Feb. 2011] eingesehen werden.

- im Schlussdokument der Überprüfungskonferenz findet sich der Aufruf an alle Staaten, ein Zusatzprotokoll abzuschließen und anzuwenden, im Teil „Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen“ (Aktion 28) wieder; während die *Vienna Group of Ten* in ihrem Entwurf eines Aktionsplans vorschlägt, dass die Annahme eines Zusatzprotokolls eine Voraussetzung für den Export von nuklearem Material und nuklearer Technologie in die betroffenen Länder darstellen sollte (UNO 2010j), werden im Schlussdokument die Einhaltung von umfassenden IAEA-Safeguards sowie die Abgabe von international rechtlich verbindlichen Erklärungen durch diese Staaten, keine nuklearen Sprengsätze bzw. Waffen zu entwickeln, als eine Voraussetzung für den nuklearen Handel definiert, ohne hierbei explizit das Zusatzprotokoll zu nennen (Punkt 12);
- alle Staaten, die ein nukleares Programm starten wollen, werden aufgerufen, der *Convention on Nuclear Safety* beizutreten (UNO 2010d); darüber hinaus werden die Vertragsparteien aufgefordert, die *Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management* zu unterzeichnen; die *Vienna Group* spricht sich zudem für „effektive Haftungsmechanismen“ aus, die bei Unfällen oder Zwischenfällen während eines Transports greifen sollen; so wird eine Teilnahme an der *Convention on Early Notification of a Nuclear Accident*, der *Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency* angeregt;
 - diese Forderungen finden sich zur Gänze im Schlussdokument (Aktion 59) wieder;
- jene Staaten, die es noch nicht gemacht haben, unter ihnen insbesondere die verbleibenden Annex-2-Staaten, werden angehalten, den *Comprehensive Nuclear-Test-Ban-Treaty* sobald als möglich zu ratifizieren (UNO 2010e);
 - Schritt 10 des vereinbarten Aktionsplans sieht vor, dass sich alle Nuklearstaaten dazu verpflichten, den CTBT zu ratifizieren und genauso darauf hinzuarbeiten, dass auch die verbleibenden Annex-2-Staaten diesen Vertrag unterzeichnen bzw. ratifizieren; im Gegensatz zum

Arbeitspapier der *Vienna Group of Ten* fehlt im Schlussdokument der Konferenz aber zum Beispiel der Verweis auf die UN-Sicherheitsratsresolution 1887 (2009), der alle Staaten auffordert, den CTBT zu unterzeichnen bzw. zu ratifizieren;

- es werden **effektive Exportkontrollen** eingefordert, wobei die Vienna Group auf die funktionierende Praxis und Bedeutung des Zangger-Komitees verweist (UNO 2010f);
 - im Schlussdokument werden die Staaten angehalten, nationale Exportkontrollmechanismen zu etablieren, ihre Exportentscheidungen von der Frage abhängig zu machen, ob die jeweiligen Empfängerstaaten die IAEA-Safeguards anwenden, und vor allem sicherzustellen, dass ihre Exporte nicht zu Waffenzwecken eingesetzt werden (Aktionen 35–37);
- es wird die Position vertreten, dass Vertragsparteien mit jenen Staaten, die ihre Safeguardsabkommen mit der IAEA nicht einhalten, auch in Fragen der zivilen Nutzung nicht kooperieren sollten, außer entsprechende Beschlüsse des UN-Sicherheitsrats oder des Gouverneursrats der IAEA gestatten eine solche Zusammenarbeit (UNO 2010g);
 - im Schlussdokument wird lediglich festgehalten, dass die Konferenz die von vielen Staaten geäußerten Sorgen im Hinblick auf die Nichteinhaltung des Vertrages durch manche Vertragsparteien sowie die damit einhergehende Aufforderung an die letzteren, ihren Verpflichtungen nachzukommen, zur Kenntnis nimmt (Punkt 22);
- die Vienna Group setzt sich auch für eine **Reform des Überprüfungsprozesses** ein; so sollen zwischen den einzelnen Überprüfungskonferenzen drei fünftägige Generalkonferenzen stattfinden; ein Vorbereitungstreffen im Vorjahr jeder Überprüfungskonferenz soll diesen folgen; in Ausnahmefällen sollen in New York auch Sondertreffen abgehalten werden können; auch die Errichtung eines „treaty support units“ wird angeregt; diese Einheit soll den Vorsitz sowie eine zu bildende Troika (*Chairs' Circle* bestehend aus dem jeweils aktuellen,

vorangegangenen und folgenden Vorsitz), die zur Kontinuität im Wirken des Vertragswerks beitragen soll, unterstützen; an das Konferenzsekretariat richtet sich darüber hinaus die Aufforderung, einen Mechanismus vorzuschlagen, der ermöglichen soll zu überprüfen, ob die auf der Überprüfungskonferenz 2010 angenommenen Maßnahmen zur Verbesserung des Überprüfungsprozesses umgesetzt wurden und ihren Zweck erfüllt haben; die Ergebnisse dessen Arbeit sind der Überprüfungskonferenz 2015 vorzulegen (UNO 2010k);

- auch diese Elemente finden sich in lediglich abgeschwächter Form im Schlussdokument der Überprüfungskonferenz 2010 wieder; so ist von einer Institutionalisierung der Troika keine Rede; stattdessen werden Treffen zwischen dem vorausgegangenen, amtierenden, und dem darauffolgenden Präsidenten und Vorsitz empfohlen, wenn dies als notwendig erachtet wird; die Teilnahme an diesen Treffen erfolgt jedoch auf freiwilliger Basis (Punkt 110); ähnlich ist im Schlussdokument keine Rede mehr von einer „support unit“, sondern nur mehr von einer Aufstockung des Abrüstungsbüros des UN-Generalsekretariats um eine Person, die den Überprüfungsprozess unterstützen soll; die Verbesserung des Überprüfungsprozesses wird als eine stets gegebene Verpflichtung der Vertragsparteien anerkannt und soll so auch im nächsten Überprüfungszyklus Beachtung finden (Punkte 111–112).

Insgesamt lässt sich festhalten, dass Österreich mit Botschafter Alexander Marschik⁸⁰ auf der Überprüfungskonferenz wichtige Funktionen innehatte, und das Schlussdokument damit – wie es Außenminister Spindelegger festhielt (*Die Presse*, 29. Mai 2010) – auch die Handschrift Österreichs trägt, wenngleich ein Abgleich der eingereichten Arbeitspapiere mit dem Schlussdokument der Konferenz zeigt, dass erwartungsgemäß nicht alle eingebrachten Vorschläge eins zu eins, wenn überhaupt, angenommen wurden. Hinzu kommt, dass der von Marschik vorgelegte erste Entwurf auf massive Kritik der *Non-Aligned Movement* (NAM) stieß, die ihre Forderungen – darunter den Wunsch nach einem Zeitplan für eine stufenweise nukleare Abrüstung –

⁸⁰ US-Botschafterin Laura E. Kennedy würdigt die Arbeit ihres österreichischen Kollegen als Leiter des Subkomitees für nukleare Abrüstung und Non-Proliferation und bezeichnet diesen als „a model of discipline, energy and even-handedness“ (Kennedy 2010).

als nicht ausreichend berücksichtigt sah (Müller 2010, 10). Der revidierte zweite Entwurf wurde gleichermaßen von den NWS kritisiert. Der letzte Entwurf wurde letztlich im Vergleich zum zweiten kaum verändert, „da sich die Vorsitzenden durch die Kritik von *beiden* Seiten in der Auffassung bestätigt fühlten, dass ihre Entwürfe ausgewogen seien“, so Müller (2010, 10). Wenngleich letztendlich eine Einigung auf ein Schlussdokument inklusive eines Aktionsplans für Abrüstung erzielt wurde, so kommen auch für Österreich zentrale Anliegen lediglich in abgeschwächter Form oder erst gar nicht vor (so z. B. ein Zeitplan für nukleare Abrüstung). Aufforderungen und Kenntnisnahmen bestimmen die Sprache des Texts, während Gebote und Verbote die Ausnahme bleiben.

4.4 Rechtliche Grundlagen

Die Grundsätze österreichischer Nuklearpolitik spiegeln sich in einem Geflecht von nationalen und internationalen Bestimmungen und Vertragstexten wider, in das das Land eingebettet ist. Wie zuvor festgehalten, ist Österreich Mitglied in allen Organisationen und Kontrollregimen zur Non-Proliferation (IAEA, Zangger-Komitee, Nuclear Suppliers Group), gleichzeitig Vertragspartei von allen zuvor behandelten Abkommen und Konventionen auf dem Gebiet der Abrüstung, Rüstungskontrolle und Non-Proliferation (NPT, CTBT, *Convention on the Physical Protection of Nuclear Material*, MTCR, HCOC, etc.) und ist darüber hinaus verpflichtet, die relevanten Resolutionen des UN-Sicherheitsrats (z. B. UNSC Resolution 1540) umzusetzen. Eine weitere Ebene stellen die Verpflichtungen dar, die sich aus der Mitgliedschaft Österreichs in der EU bzw. EURATOM⁸¹ ergeben. In den folgenden Abschnitten soll dargelegt werden, welche internen gesetzlichen Grundlagen sowie Strukturen geschaffen wurden und welche Zuständigkeiten bestehen, um die Verpflichtungen und Zusagen aus diesem Konvolut an Vertragstexten, Konventionen, Resolutionen (etc.)

⁸¹ Im Rahmen des Volksbegehrens „Raus aus EURATOM“ konnten Anfang 2011 nicht die erforderlichen 100.000 Unterschriften gesammelt werden, die eine Behandlung des Themas – also Austritt Österreichs aus EURATOM – im Parlament zwingend gemacht hätten. Es scheint zudem nicht geklärt zu sein, ob ein Austritt aus EURATOM bei gleichzeitigem Verbleib in der EU überhaupt möglich ist (*Die Presse*, 08. März 2011).

umzusetzen und den Grundsätzen österreichischer Nuklearpolitik Geltung zu verschaffen.⁸²

4.4.1 Bundesverfassungsgesetz für ein atomfreies Österreich

Das BVG für ein atomfreies Österreich gibt die Leitlinien der österreichischen Nuklearpolitik vor und untersagt die Herstellung, Lagerung, den Transport, Test und die Verwendung von Atomwaffen in Österreich (§ 1). Genauso dürfen keine Anlagen für die Stationierung solcher Waffen gebaut werden. Das Bauverbot gilt darüber hinaus für Anlagen, die zum Zwecke der Kernspaltung errichtet werden. Sofern solche Anlagen schon existieren, dürfen sie nicht in Betrieb genommen werden (§ 2). Neben dem Bauverbot darf auch kein für die Energiegewinnung durch Kernspaltung vorgesehenes Material durch Österreich transportiert werden. Allein für andere Formen der friedlichen Nutzung werden solche Transporte erlaubt, außer das Völkerrecht sieht Gegenteiliges vor (§ 3). Der Gesetzgeber wird verpflichtet, die gesetzlichen Grundlagen dafür zu schaffen, dass Schäden durch nukleare Zwischenfälle ausgeglichen werden, wobei angestrebt werden soll, dass Entschädigungen auch von ausländischen Stellen eingefordert werden können (§ 4). Mit der Implementierung dieser Bestimmungen wird in § 5 die Bundesregierung in ihrer Gesamtheit beauftragt.

⁸² Es handelt sich hier um eine Selektion jener Gesetzestexte, die im Lichte der Zielsetzungen der vorliegenden Arbeit vorgenommen wurde. Weitere themenbezogene Gesetzeswerke, die hier keine Berücksichtigung finden, sind u.a.: Radioaktive Abfälle-Verbringungsverordnung zur Umsetzung der Richtlinie 2006/117/EURATOM; das Bundesgesetz über die Beförderung gefährlicher Güter und über eine Änderung des Kraftfahrtgesetzes 1967 und der Straßenverkehrsordnung 1960; Allgemeines Verwaltungsverfahrensgesetz; Allgemeine Strahlenschutzverordnung zur Umsetzung der Richtlinie 96/29/EURATOM des Rates vom 13. Mai 1996 zur Festlegung der grundlegenden Sicherheitsnormen für den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte und der Bevölkerung gegen die Gefahren durch ionisierende Strahlung, Richtlinie 90/641/EURATOM des Rates vom 4. Dezember 1990 über den Schutz externer Arbeitskräfte, die einer Gefährdung durch ionisierende Strahlung beim Einsatz im Kontrollbereich ausgesetzt sind, und der Richtlinie 2003/122/EURATOM des Rates vom 22. Dezember 2003 zur Kontrolle hoch radioaktiver umschlossener Strahlenquellen und herrenloser Strahlenquellen; Regulation Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail (regelt den Transport radioaktiver Stoffe mit der Bahn), European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (regelt den Transport auf dem Landweg).

4.4.2 *Sicherheitskontrollgesetz (1991)*

Bundesgesetz über die Einrichtung eines Sicherheitskontrollsystems, die Sicherung von Kernmaterial und Anlagen und über die Ausfuhrkontrolle zur Gewährleistung der friedlichen Verwendung der Atomenergie

Das Sicherheitskontrollgesetz aus dem Jahr 1972, das zuletzt 1991 novelliert wurde, dient zur Umsetzung der Verpflichtungen aus dem NPT und stellt die rechtliche Grundlage für die Schaffung von Schutz- und Sicherheitsvorkehrungen sowie für die Exportkontrolle dar (siehe auch UNSC 2004, 2). Seine Bestimmungen erfassen sowohl spaltbares Material⁸³ als auch verwandte Ausrüstung und Technologie.

Das Gesetz schreibt im Einklang mit den Verpflichtungen aus dem NPT (Art. III) und den Vorgaben des Zangger-Komitees und der NSG (siehe auch UNSC 2004, 7) u.a. folgende Maßnahmen vor:

Sicherheitskontrolle (§§ 2–5):

Der Bestand an Kernmaterial sowie Bestandsänderungen, Bestandseingänge und -ausgänge sind der Behörde zu melden (§ 4 Abs. 2). Darüber hinaus sind Informationen zur Auslegung der Anlage sowie geplante Änderungen der Behörde zu übermitteln (§ 4 Abs. 2). Zudem hat der/die InhaberIn der Anlage Inspektionen zur Überprüfung der gegenüber der Behörde gemachten Angaben sowie für Messzwecke und zur Kontrolle der Instrumente und anderer „Meß- und Kontrolleinrichtungen“ zu dulden (§ 4 Abs. 2).

Sicherung von Kernmaterial und Anlagen (§§ 6–7)

Der Umgang mit Kernmaterial erfordert „unbeschadet einer Bewilligung nach den §§ 5 bis § 8 oder § 10 des Strahlenschutzgesetzes einer Bewilligung des Bundesministers für Inneres, mit der Schutzmaßnahmen vor Zugriffen oder Eingriffen unbefugter Dritter vorzuschreiben sind“ (§ 6 Abs. 1); ausgenommen von der Bewilligungspflicht sind u.a. sehr kleine „unbedeutende Mengen“ für Eich- und Messzwecke.⁸⁴ Vor Erteilung einer

⁸³ Das Gesetz (Art. II § 1 Ziffer 1–3) unterscheidet zwischen „Ausgangsmaterial“ (Uran in der natürlichen Zusammensetzung bzw. „mit einem verminderten Gehalt am Isotop 235“ und Thorium) und „besonderem spaltbaren Material“ (Plutonium 239, Uran 233, „mit Uran 233 oder 235 angereichertes Uran“ sowie alle Stoffe, die diese enthalten).

⁸⁴ Für weitere Ausnahmen siehe § 6 Z 2

Bewilligung hat der/die BundesministerIn für Inneres den/die BundesministerIn für Gesundheit anzuhören (§ 6). Es ist darüber hinaus durch „Auflagen, Bedingungen und Befristungen“ zu gewährleisten, dass die erforderlichen Schutzvorkehrungen getroffen werden, um den Schutz des Kernmaterials (vor Diebstahl) und der Anlagen, die innere und äußere Sicherheit der Republik, „von Menschen, fremden Sachen oder sonstigen Rechtsgütern“ sowie die Einhaltung der von Österreich eingegangenen völkerrechtlichen Verpflichtungen zu garantieren. Ob die vorgeschriebenen Auflagen, Bedingungen und Befristungen eingehalten werden, ist von der „für die allgemeine Sicherheitspolizei zuständigen Behörde“ zu kontrollieren (§ 6 Z 5). Hierzu werden sie ermächtigt, die Anlagen zu betreten, die Funktionstüchtigkeit der technischen Anlagen zu überprüfen sowie Einsicht in alle relevanten Unterlagen zu nehmen.

Der/die InhaberIn des Kernmaterials wird verpflichtet, dem BMI eineN SicherheitsbeauftragteN sowie seine/ihre StellvertreterInnen zu nennen. Diese müssen die Behörde über die getroffenen Schutzvorkehrungen informieren, für die Einhaltung der behördlichen Auflagen Sorge tragen und jederzeit erreichbar sein (§ 6 Z 6). Die Behörde hat die Anlage teilweise oder zur Gänze schließen zu lassen bzw. den Umgang mit Kernmaterial zu verbieten, wenn die Verletzung der behördlichen Auflagen in einem Strafverfahren festgestellt und nicht behoben wurde (§ 7 Z 1). Wenn aufgrund solcher Verletzungen bzw. Versäumnisse unmittelbare Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Menschen droht, so kann die Behörde eine Schließung bzw. ein Verbot sofort verhängen und nachträglich einen entsprechenden Bescheid erlassen.

Ausfuhrkontrolle (§§ 8 – 16)

Die Ausfuhr von Kernmaterial, Ausrüstung und Technologiebedarf „unbeschadet der nach anderen Rechtsvorschriften notwendigen Bewilligungen einer Bewilligung des Bundeskanzlers“⁸⁵, wenn diese „für die Aufarbeitung, Verwendung oder Herstellung von besonderem spaltbaren Material besonders konstruiert oder vorbereitet ist“ (§ 8 Z1). Eine Liste von Ausrüstung und Material, deren Ausfuhr bewilligungspflichtig ist, ist vom/von der BundeskanzlerIn gemeinsam mit den MinisterInnen für Wirtschaft,

⁸⁵ Die Zuständigkeiten haben sich jedoch im Jahr 2000 geändert, wodurch der/die BundeskanzlerIn nicht mehr in diesen Prozess involviert ist (Interview 1, 2011). Die Zuständigkeiten sind stattdessen im BMWFJ verlagert. Es wird auch bereits an einem „neuen“ SKG gearbeitet.

Finanzen und für auswärtige Angelegenheiten zu erstellen. Für die Bewilligung selbst müssen im Empfängerland folgende Voraussetzungen gegeben sein (§ 9):

- die Ausfuhr darf nur für friedliche Zwecke verwendet werden;
- Kernmaterial muss der Sicherheitskontrolle der IAEA unterliegen;
- auch Kernmaterial, das mit Hilfe der Ausfuhren hergestellt wurde oder in einer Anlage aufbewahrt wird, die ihrerseits mit Hilfe der Ausfuhren errichtet wurde, muss der IAEA-Kontrolle unterworfen sein;
- das Material und die entsprechenden Anlagen müssen entsprechend gesichert sein;
- bei einer anschließenden Ausfuhr in ein Drittland muss dieses Land genauso die oben genannten Kriterien erfüllen;

Die Ausfuhr von Waren und Technologie kann jedoch trotz Vorliegen oben genannter Voraussetzungen vom/von der BundeskanzlerIn im Einvernehmen mit dem/der AußenministerIn und nach Anhörung der MinisterInnen für Wirtschaft, Finanzen und Inneres untersagt werden, wenn „dies zur Aufrechterhaltung der inneren oder äußeren Sicherheit Österreichs oder zur Aufrechterhaltung der internationalen Sicherheit im Hinblick auf den Vertrag über die Nichtweiterverbreitung von Atomwaffen geboten scheint“ (§ 10). Die Ausfuhr kann zudem von einer Zusage des Empfängerlandes, die oben genannten Bedingungen aus § 9 zu erfüllen oder eine vorherige Einholung der Zustimmung Österreichs für eine Weiterausfuhr der Waren und Technologie in ein Drittland zu akzeptieren, abhängig gemacht werden (§ 11).

Der/Die BundeskanzlerIn kann in allen Unternehmen, die über relevante Waren und Technologie (siehe § 8) verfügen, Kontrollen anordnen bzw. von diesen Unternehmen Berichte und Nachweise anfordern (§ 13). Er/Sie hat auch die Beobachtung des Marktes und eine Beratung relevanter Unternehmen zu veranlassen, um zur Verwirklichung der Ziele dieses Gesetzes beizutragen (§ 14).

Strafbestimmungen (§ 18)

Verwaltungsstrafen sind zu verhängen (sofern kein Tatbestand vorliegt, der eine Behandlung durch die Gerichte notwendig macht), wenn Meldepflichten nicht eingehalten werden, Inspektionen nicht zugelassen bzw. „vereitelt“ werden oder ohne Bewilligung mit Kernmaterial umgegangen wird. Strafen sind auch dann zu verhängen, wenn Auflagen oder Befristungen aus einer Bewilligung missachtet werden (§ 18).

4.4.3 Außenhandelsgesetz (2005)

Das Außenhandelsgesetz (AußHG) trat 2005 in Kraft und ersetzte sowohl das Außenhandelsgesetz aus dem Jahr 1995 als auch das Chemiewaffenkonvention-Durchführungsgesetz. Der Gesetzestext enthält somit Bestimmungen zur Ein-, Aus-, Durchfuhr und Vermittlung von bestimmten Chemikalien (die im Anhang zum selbigen aufgelistet sind) und Militärgütern. Darüber hinaus finden sich im Gesetz „flankierende Regelungen“ (BMWFJ o.J.) zur EG Dual Use-Verordnung (EG) Nr. 428/2009 i.d.g.F. sowie Bestimmungen zur Umsetzung von Embargos. Auch das Verbot über die „Ein-, Aus- und Durchfuhr sowie die Vermittlung von Agenzien, Toxinen, Waffen, Ausrüstungen und Einsatzmitteln im Sinne von Art. I der Biotoxinkonvention“ findet im § 6 seinen Niederschlag. Insgesamt gilt zu berücksichtigen, dass nicht nur Waren, sondern auch Software und Technologie vom Gesetzestext erfasst sind (vgl. WKO 2009). Ergänzende Durchführungsbestimmungen finden sich zudem in der Außenhandelsverordnung 2006. Die für die Ziele der vorliegenden Arbeit relevanten Bestimmungen sind untenstehend zusammengefasst.

Bewilligungspflichten & Bewilligungskriterien (§§ 4–5):

Gemäß § 4 Abs. 1 des AußHG hat das BMWFJ – insofern kein unmittelbar anwendbares EU-Recht dem entgegensteht – eine Bewilligungspflicht für andere als die gelisteten Waren zu verhängen, wenn dies EU- bzw. andere internationale Bestimmungen und Maßnahmen (z. B. Embargobestimmungen) oder die Sicherheitsinteressen der Republik erfordern. Eine solche Bewilligungspflicht kann auch erlassen werden, um die Proliferation von Gütern, die mit MVW oder ihren Trägersystemen in Verbindung stehen könnten bzw. für militärische Zwecke ausgelegt oder für Repressionen, Menschenrechtsverletzungen, terroristische Zwecke intendiert

sein oder herangezogen werden könnten, zu verhindern. Eine Bewilligung unter Erfüllung allfälliger Auflagen setzt voraus (§ 5), dass

- keine völkerrechtlichen Bestimmungen verletzt werden;
- die Güter nicht für MVW-Zwecke eingesetzt werden;
- die Güter nicht für die Unterdrückung der Bevölkerung des einführenden Landes herangezogen werden;
- die Güter im Empfängerland keine neuen Konflikte und Spannungen auslösen bzw. bereits vorhandene verschärfen;
- die Güter nicht für kriegerische Zwecke gegenüber Drittländern eingesetzt werden und nicht die regionale Stabilität gefährden;
- die Güter nicht für terroristische oder kriminelle Zwecke eingesetzt werden;
- die Ausfuhren nicht zu einer „schwerwiegenden Verletzung des humanitären Völkerrechts“ führen werden;
- die Güter nicht für andere Zwecke als angegeben verwendet oder zu den oben genannten und einer Bewilligung entgegenstehenden Zwecken wieder ausgeführt werden;
- die Sicherheit Österreichs und seine Teilnahme an internationalen Mechanismen zur Exportkontrolle in Bezug auf Waffen nicht tangiert werden;
- und nicht anzunehmen ist, dass durch die Ausfuhr die „dauerhafte Entwicklung des Bestimmungslands erheblich gestört“ wird.

Verbote (§ 6):

Der/Die BundesministerIn für Wirtschaft, Arbeit und Jugend hat per Verordnung die Ein-, Aus-, Durchfuhr oder die Vermittlung von Waren zu verbieten, um völkerrechtlichen Verpflichtungen (z. B. Embargobestimmungen) nachzukommen. Ein Verbot ist auch dann zu verhängen, wenn die oben genannten und einer Bewilligung entgegenstehenden Gründe (mit Ausnahme der Bestimmung, wonach eine Verpflichtung auch dann zu verweigern ist, wenn die Entwicklung des Landes gestört werden würde) gegeben sind und eine Bewilligungspflicht allein als unzureichend eingestuft wird.

Sicherheitsmaßnahmen (§ 7):

Das BMWFJ kann bei Gefahr im Verzug auch eine Bewilligungspflicht für ein Gut verhängen, wenn bis dahin keine bestanden hat, aber angenommen werden muss, dass das Gut in ein Land gelangen könnte, das wiederholt schwere Menschenrechtsverletzungen begeht, TerroristInnen unterstützt, oder in innere- oder äußere bewaffnete Konflikte verstrickt ist. Gleiches gilt, wenn die Sicherheitsinteressen der Republik gefährdet sind, die Güter in Verbindung mit MVW und ihren Trägersystemen bzw. anderem militärischen Gerät Verwendung finden könnten. In solch einem Fall hat der Bundesminister die Zollbehörde sowie das Unternehmen zu informieren und ein Bewilligungsverfahren einzuleiten. Alle MinisterInnen, die Kenntnis über solche bevorstehende Aus- und Einfuhren erlangen, sind verpflichtet, das BMWFJ zu informieren. Sollte durch die Auferlegung von Auflagen nicht gewährleistet werden können, dass die einer Aus-/Einfuhr entgegenstehenden Gründe neutralisiert werden, so ist ein negativer Bescheid auszustellen.

Meldepflichten (§ 8):

Das BMWFJ hat auch eine Meldepflicht für die Ein-, Aus-, Durchfuhr oder Vermittlung von Gütern in Drittländer zu verhängen, wenn an sich keine Bewilligungspflicht besteht, aber völkerrechtliche Bestimmungen (z. B. Embargomaßnahmen) dies erfordern bzw. wenn dies geboten scheint, um eine Umgehung der Bewilligungspflicht zu verhindern. Gegebenenfalls kann auch eine Endverbleibsbescheinigung eingefordert werden.

Güterverkehr mit anderen EU-Mitgliedsstaaten (§ 9):

Auch die Verbringung der Güter der Listen 1 und 2, die dem Gesetz angehängt sind, sowie von Militärgütern in andere EU-Staaten muss – insofern keine anderen Bestimmungen vorliegen – dem BMWFJ gemeldet werden. Sollten die in § 5 genannten und einer Verbringung entgegenstehenden Gründe gegeben sein, so hat das BMWFJ diese per Bescheid zu verbieten. Es kann auch eine Bewilligungspflicht für Güter, die für andere EU-Länder bestimmt sind, verhängt werden, wenn dies zur Erfüllung der völkerrechtlichen Verpflichtungen Österreichs bzw. zur Wahrung seiner Sicherheitsinteressen als geboten erscheint. In solch einem Fall sind genauso die in § 5 gelisteten Kriterien zu überprüfen.

Technische Unterstützung (§ 10):

Eine technische Unterstützung ist ebenso untersagt, wenn diese im Zusammenhang mit (Massenvernichtungs-)Waffen und ihren Trägersystemen steht oder ihre „Verwendung völkerrechtlichen Verpflichtungen im Sinne von § 4 Abs. 2 Z [sic!] widerspricht“ (AußHG § 10 1b; siehe dazu oben) bzw. ein gemeinsamer Standpunkt, eine gemeinsame Aktion von EU-Gremien, eine Entscheidung der OSZE oder eine Resolution des UN-Sicherheitsrates einen solchen Transfer verbietet (§ 11); in diesen Fällen besteht eine Bewilligungspflicht; für die Erteilung einer Bewilligung sind dieselben Voraussetzung zu prüfen wie bei Waren (siehe § 5);

Chemiewaffen- und Biotoxinkonvention (§§ 13–18):

Abschnitt 5 des Gesetzes legt Verbote, Bewilligungs- und Meldepflichten zur Implementierung der CWK und der Biotoxinkonvention fest.

Importzertifikate (§ 19):

Das BMWFJ ist für die Ausstellung von Importzertifikaten zuständig, wenn diese für die Ausfuhr aus einem Drittstaat oder EU-Land benötigt werden. Die Erteilung solcher Zertifikate kann an Auflagen gebunden und im Falle des Fehlens der im § 5 genannten Voraussetzungen verweigert werden. Die Mindestangaben in einem Importzertifikat sind Warenbezeichnung, die Menge und Wert der Waren, Angaben zum/r Lieferanten/Lieferantin, Versender/in, Empfänger/in sowie Verwendungszweck.

Befreiungsbestimmungen (§ 20):

Erfolgt die Ein-/Ausfuhr von Waren auf der Grundlage von „unmittelbar anwendbarem“ EU-Recht, so hat BMWFJ Wert- oder Mengengrenzen festzulegen, ab denen die Beschränkungen gelten, sofern hierbei die grundlegenden Ziele der Beschränkungen selbst nicht tangiert werden.

Feststellungsbescheide (§ 21):

Das BMWFJ hat auf Antrag per Bescheid festzustellen, ob bei betreffenden Gütern eine Bewilligungs- oder Meldepflicht bzw. ein Verbot besteht.

Nichtigkeit von Rechtsgeschäften (§ 22):

Kommen Rechtsgeschäfte über Vorgänge zustande, die einem Verbot unterliegen, so sind diese nichtig.

Außenhandelsbeirat (§ 24):

Mit § 24 wird im BMWFJ ein Beirat zur Unterstützung seiner Tätigkeiten auf dem Gebiet der Exportkontrolle eingerichtet. Dieser setzt sich aus zwei VertreterInnen des BMWFJs und je einem/r VertreterIn des BKA, BMeiA, BMF, BMI, BMLVS, BMLFUW und des BMVIT, der WKO, AK, der Präsidentschaftskonferenz der Landwirtschaftskammer, des ÖGB, der IV und aller Bundesländer zusammen.⁸⁶

ExportbeauftragteR (§ 26):

Bei Bedarf kann der/die BM für Wirtschaft, Familie und Jugend von den mit relevanten Gütern handelnden Unternehmen die Ernennung und Bekanntmachung eines/einer „verantwortlichen Beauftragten“ fordern, der sodann für die Anwendung der Bestimmungen des AußHG Sorge zu tragen hat.

Auflagen & Bewilligungen (§§ 28–31):

Gemäß § 28 kann der/die BM für Wirtschaft, Familie und Jugend Auflagen zur Erteilung einer Bewilligung festsetzen und somit die Vorlage von Einfuhrbewilligungen, Importzertifikaten, Endverbleibsbescheinigungen, Wareneingangsbescheinigungen, Handelslizenzen oder vergleichbaren Dokumenten und die Einhaltung von Kennzeichnungspflichten verlangen. Die Erteilung einer Bewilligung kann auch davon abhängig gemacht werden, dass das BMWFJ über eine Weitergabe an Dritte informiert wird. Bewilligungen und Importzertifikate sind zeitlich befristet und nicht übertragbar; zur Vereinfachung des Handels können unter Umständen „Globalbewilligungen“ für den Handel mit bestimmten Gütern und festgelegten Drittländern erteilt werden (§ 29). Sofern dies das EU-Recht zulässt, können auch per Verordnung allgemeine Bewilligungen für bestimmte Gütergruppen und Drittstaaten erteilt werden.

⁸⁶ Dieser Beirat wird jedoch nicht mehr einberufen (Interview 1, 2011).

Überwachung- und Kontrollbestimmungen (§§ 32–34):

Zur Kontrolle der Einhaltung der Bestimmungen des AußHG kann das BMWFJ Nachweise und Berichte anfordern, Einsicht in die Bücher und Bestände der Firmen nehmen. Darüber hinaus können zu Kontrollzwecken MitarbeiterInnen bzw. Sachverständige des BMWFJ auch Anlagen betreten, das Personal befragen, Einsicht in Unterlagen nehmen und Kopien hiervon anfertigen, Proben zur Analyse entnehmen und bestimmte Arbeitsgänge vorschreiben. Die Kontrollbesuche sind mindestens eine Woche vorher anzumelden. Wenn aber Grund zur Annahme besteht, dass Auflagen bzw. Vorschriften nicht eingehalten werden, so können sie bei Gefahr im Verzug auch unmittelbar erfolgen. Um die Interessen der Wirtschaft zu schützen, schreibt das Gesetz vor, dass hierbei „eine Störung des Geschäftsbetriebes und jedes Aufsehen nach Möglichkeit zu vermeiden“ sind (§ 32 Abs. 5). Auch die Zollbehörde ist befugt, im Auftrag des BMWFJ Kontrollen durchzuführen (§ 34).

Internationale Zusammenarbeit (§ 36):

Der/Die BM für Wirtschaft, Familie und Jugend ist zur Konsultation und Datenaustausch mit internationalen Institutionen oder ihren Mitgliedstaaten „im Wege des Bundesministers für auswärtige Angelegenheiten“ ermächtigt. Wenn in Österreich in einem Fall, in dem in den letzten drei Jahre ein oder mehrere EU-Mitglieder eine Bewilligung verweigert haben, eine Bewilligung zu erteilen gedenkt, so sind die betreffenden Staaten zu konsultieren. Sollte die Bewilligung letztendlich erteilt werden, so ist der Grund hierfür den betreffenden EU-Ländern zu erläutern.

Strafbestimmungen (§§ 37–42):

Je nach Schwere des Vergehens sieht das AußHG bei Verstößen Freiheits- oder Finanzstrafen vor. Wird beispielsweise ein Beitrag zur „Herstellung, Verbreitung, Prüfung oder Instandhaltung von ABC-Waffen sowie ABC-waffenfähigen Trägersystemen“ geleistet, so beträgt das Strafausmaß sechs Monate bis fünf Jahre, wobei sich dieses im Falle einer fahrlässigen Herbeiführung reduziert. Sehen aber andere gesetzliche Bestimmungen ein höheres Strafausmaß vor, so sind eben diese anzuwenden. Verwaltungsübertretungen (z. B. Verletzung einer Meldepflicht, Tötung von falschen Angaben im Rahmen eines Feststellungsverfahrens ...) werden hingegen

mit Freiheitsstrafen bis zu sechs Wochen oder mit einer Geldstrafen von bis zu 40.000 geahndet (§ 41).

Verhältnis zu anderen Bundesgesetzen (§ 44):

Der § 44 regelt das Verhältnis des AußHG zu anderen Bundesgesetzen und verpflichtet den/die BM für Inneres, eine Ausfertigung aller Bescheide, die nach dem Kriegsmaterialgesetz erfolgt sind, dem BMWFJ zu übermitteln.

Im laufenden Kalenderjahr 2011 wurde ein neues Außenhandelsgesetz mit den Stimmen der Regierungsparteien beschlossen. Während das vierte Hauptstück, das die Verbringung von Verteidigungsgütern innerhalb der EU regelt, sowie die Paragraphen 55 (betrifft Ausfuhrbeschränkungen anderer EU-Länder) und 80 („Gerichtlich strafbare Handlungen im Verkehr innerhalb der Europäischen Union“) am 30. Juni 2012 in Kraft treten werden, sollten die restlichen Bestimmungen bereits mit 1. Oktober 2011 Rechtskraft erlangen.

Es sind folgende für die Ziele der vorliegenden Arbeit relevante Änderungen festzumachen: Bei der Beurteilung der Frage, ob die jeweiligen Handelsgüter in Zusammenhang mit MVW oder ihren Trägersystemen Verwendung finden könnten, ist das Proliferationsprofil (Gehört das Land allen relevanten Regimen und Institution an? Werden die internationalen Vorgaben umgesetzt? Werden Exportkontrollbestimmungen eingehalten? etc.) des Empfängerlandes zu berücksichtigen (§ 5 Abs. 2). Zu berücksichtigen ist auch die internationale Positionierung des Landes gegenüber dem Terrorismus und der organisierten Kriminalität (§ 10). Bei der Erteilung einer Bewilligung ist genauso zu prüfen, ob das Land in der Lage ist, „wirksame Ausfuhrkontrollen durchzuführen“ (§ 11 Abs. 2 Z 3), um sicherzustellen, dass die Güter nicht für andere Zwecke als angegeben verwendet werden. Im vierten Hauptstück wird die Verbringung von Verteidigungsgütern innerhalb der Europäischen Union geregelt, wobei diese grundsätzlich einer Bewilligungspflicht unterstellt wird (§ 26). Um den Handel innerhalb der Union zu erleichtern, wird aber neben Einzelgenehmigungen auch hier die Möglichkeit von Allgemein- und Globalgenehmigungen (werden mit der Option auf Verlängerung auf drei Jahre befristet) geschaffen. So kann u.a. im Falle von

„zertifizierten Unternehmen“ innerhalb der EU eine Allgemeingenehmigung per Verordnung erteilt werden.⁸⁷ Bei sowohl Allgemein- als auch Globalgenehmigungen ist wiederum zu prüfen, ob es zu einem Reexport aus dem Gebiet der Union kommen könnte, bei dem die geltenden Bewilligungskriterien verletzt werden könnten. Ein Reexport aus dem EU-Gebiet erfordert somit eine vorhergehende Zustimmung des BMWFJ (§ 35). Die Zertifizierung österreichischer Unternehmen, damit diese aus anderen EU-Ländern Verteidigungsgüter im Rahmen von Allgemeingenehmigungen importieren können, obliegt dem BMWFJ (§ 36 Abs. 1). Die Erteilung eines solchen Zertifikats setzt u.a. einen gültigen Verhaltenskodex und ein funktionierendes Kontrollsystem („physische und technische Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen“ gemäß § 36 Abs. 2 Z 6) im jeweiligen Unternehmen voraus. Das BMWFJ hat auch von Amtswegen vor Ablauf der Gültigkeitsdauer des Zertifikats zu überprüfen, ob die relevanten Voraussetzungen tatsächlich eingehalten werden, wenn es diesbezügliche Verdachtsmomente bzw. Hinweise gibt. Das Zertifikat ist zu widerrufen, wenn trotz Auferlegung von Auflagen die Voraussetzungen nicht erfüllt werden (§ 40). Eine Liste aller zertifizierten Unternehmen ist auch der EU-Kommission sowie allen anderen Mitgliedsstaaten zu übermitteln (§ 69). Darüber hinaus sieht das Gesetz Konsultationen und Informationsaustausch mit anderen EU-Ländern über negativ abgeschlossene Anträge im Falle von Aus- und Durchfuhr sowie Vermittlungen zwischen Drittstaaten sowie bei auferlegten Ausfuhrbeschränkungen in Allgemeingenehmigungen vor (§ 67). Das neue Gesetz nimmt bei den Strafbestimmungen eine Unterteilung in vier Kategorien (es sind dies gerichtlich strafbare Handlungen im Verkehr mit Drittstaaten und mit anderen EU-Ländern, strafbare Handlungen im Zusammenhang mit CWC und BWC sowie Beiträge zu ABC-Waffen) vor und zählt mögliche Tatbestände detailliert auf (§§ 79 bis 82). Wer fahrlässig einen Beitrag zu ABC-Waffen oder ihren Trägersystemen leistet, muss mit einem Strafausmaß von bis zu zwei Jahren bzw. mit einer Geldstrafe von bis zu 360 Tagessätzen rechnen. Liegt Vorsatz vor, so beträgt das Strafausmaß sechs Monate bis fünf Jahre. Wenn aber hierbei „gewerblich“ vorgegangen wird oder Daten und Urkunden gefälscht werden, so erhöht sich das Strafausmaß auf bis zu zehn Jahre.

⁸⁷ Zur Erleichterung der Verfahren schafft das AußHG 2011 auch die Möglichkeit einer elektronischen Antragstellung bzw. Meldung (§ 53).

4.4.4 Kriegsmaterialgesetz (1977)

Die Ein-, Aus- und Durchfuhr von Kriegsmaterialien fallen unter die Bestimmungen des Kriegsmaterialgesetzes aus dem Jahr 1977, das zuletzt 2005 novelliert wurde. Mit § 1 des Gesetzes wird die Ein-, Aus- und Durchfuhr sowie die Vermittlung von Kriegsmaterial bewilligungspflichtig gestellt. Die Bewilligung erfolgt durch den/die BundesministerIn für Inneres im Einvernehmen mit dem BMeiA und nach Anhörung des BMLVS (§ 3). Hierbei ist zu beachten, dass

- österreichische Interessen oder völkerrechtliche Verpflichtungen nicht verletzt werden;
- das Kriegsmaterial nicht für Gebiet bestimmt ist, wo ein Konflikt besteht, auszubrechen droht bzw. eine angespannte Lage herrscht;
- das Material nicht für die Unterdrückung von Menschenrechten zur Verwendung kommt;
- Embargobeschlüsse des UN-Sicherheitsrats nicht tangiert werden;
- keine „sicherheitspolizeilichen oder militärischen“ oder „sonstigen vergleichbaren gewichtigen Bedenken“ existieren.

Zudem kann die Behörde eine Endverbrauchsbescheinigung für eine Bewilligung voraussetzen (§ 3), die Erteilung einer Bewilligung an andere Auflagen verknüpfen, eine erteilte Bewilligung befristen oder widerrufen. Der Nationale Sicherheitsrat kann in der Frage, ob die Voraussetzungen für eine Bewilligung gegeben sind (mit Ausnahme des letzten Punktes oben), angehört werden, wobei der/die BM für Inneres diesen einberufen kann (§ 3a). Der/Die BM für Inneres ist darüber hinaus befugt, Daten über Verfahren und Bescheide an andere Länder bzw. internationale Organisationen wie dem Sekretariat des Wassenaar Arrangements weiterzugeben. Er/Sie kann auch ein anderes EU-Mitglied, das einem Antragsteller in den letzten drei Jahren die Bewilligung verweigert hat, konsultieren. Sollte dennoch eine Bewilligung erfolgen, so ist das betreffende EU-Mitglied hierüber in Kenntnis zu setzen und über die Entscheidungsgründe zu informieren.

Bei Ein- Aus-, Durchfuhren ohne Bewilligung drohen Freiheitsstrafen bis zu 2 Jahren bzw. eine Geldstrafe von bis zu 360 Tagessätzen, außer andere Regelungen sehen höhere Strafausmaße vor; bei Verstößen gegen Auflagen, die per Bescheid vorgeschrieben werden, wird eine Geldstrafe in Höhe von bis zu 7.260 Euro angedroht, „sofern das Verhalten keinen gerichtlich strafbaren Tatbestand darstellt“ (§ 8).

An der Vollziehung des Gesetzes sind neben der Bundesregierung (zuständig für die Implementierung der §§ 2, 3a Abs. 1 und 5 Abs. 2, erster Satz) der/die BM für Inneres, das BMeiA, BMVLS, BMF und das Bundesministerium für Justiz „je nach ihrem Wirkungsbereich“ beteiligt. Gemäß § 6 wirkt auch der Zoll an der Umsetzung der Bestimmungen aus diesem Gesetz mit.

4.4.5 Strahlenschutzgesetz (idF 2004)

Das Strahlenschutzgesetz wurde 1969 verabschiedet und „mit zwei großen Novellen 2002 und 2004 modernisiert und an die Vorgaben der Europäischen Gemeinschaft angepasst“ (Lebensministerium 2009a).⁸⁸ Im Lichte der Zielsetzungen der vorliegenden Arbeit sind folgende Bestimmungen und Regelungen hervorzuheben:

Errichtung und Erprobung von Anlagen (§ 5):

Die Errichtung von Anlagen für den Umgang mit Strahlenquellen bedarf einer Bewilligung. Hierzu müssen Strahlenschutzvorkehrungen getroffen worden sein. Darüber hinaus muss ein Konzept für die Stilllegung der Anlage, die Wiederverwertung und -verwendung radioaktiver Stoffe sowie für die Beseitigung der anfallenden radioaktiven Abfälle existieren. Zudem muss die „Verlässlichkeit“ des/der entsprechenden Betreibers/Betreiberin geprüft werden. So sind dem Antrag dementsprechend Pläne der Anlage, eine Beschreibung der geplanten Tätigkeit sowie eine „vorläufige Sicherheitsanalyse“ anzuschließen. Zur Beurteilung dessen, ob die Bewilligungsvoraussetzungen erfüllt werden, sind von der Behörde Sachverständige

⁸⁸ Durch das Strahlenschutzgesetz werden folgende Richtlinien der EU in österreichisches Recht umgesetzt: Richtlinie 2003/122/EURATOM, Richtlinie 97/43/EURATOM, Richtlinie 96/29/EURATOM, Richtlinie 92/3/EURATOM, Richtlinie 90/641/EURATOM. Zudem werden gemäß Art. 4 der Verordnung (EURATOM) Nr. 1493/93 über die Verbringung radioaktiver Stoffe innerhalb der Union die zuständigen Behörden sowie der Strafraum festgelegt (§ 1 Abs. 5–6).

heranzuziehen. Zusätzliche Schutzmaßnahmen können auch nachträglich zu einem späteren Zeitpunkt angeordnet werden.⁸⁹

Betrieb, Änderung oder Erweiterung von Anlagen (§§ 6–8):

Der Umgang mit Strahlenquellen bedarf generell einer Bewilligungspflicht, wobei Ausnahmen per Verordnung getroffen werden können (§ 13; d.h. es werden Grenzwerte festgelegt, ab deren Überschreitung eine Bewilligung erforderlich wird); in diesen Fällen liegt sodann eine Meldepflicht vor (§ 25).⁹⁰ Die Inbetriebnahme einer Anlage bedarf einer gesonderten Bewilligung (§ 6), die nach einer Überprüfung und gegebenenfalls Erprobung erteilt wird, sofern alle erforderlichen Schutzvorkehrungen getroffen wurden und einE StrahlenschutzbeauftragteR vom Betrieb bestimmt wurde. Der Antrag auf die Erteilung einer Betriebsbewilligung ist u.a. durch eine endgültige Sicherheitsanalyse, eine Störfallanalyse sowie mit einem Notfallplan zu ergänzen. Es ist hervorzuheben, dass die Sicherheitsanalyse jene Maßnahmen zu beinhalten hat, die garantieren sollen, dass die Strahlenquellen nicht in den Besitz von unbefugten Personen geraten. Kommt die Behörde nach Anhörung von Sachverständigen zum Schluss, dass kein ausreichender Strahlenschutz gegeben ist, so ist ein negativer Bescheid auszustellen. Auch der Betrieb von Anlagen für den Umgang mit Strahlenquellen, deren Errichtung keiner Errichtungsbewilligung bedarf, muss von der Behörde genehmigt werden (§ 7). Sind an den bewilligten Anlagen Änderungen vorzunehmen, so sind entsprechende Errichtungs- und Betriebsbewilligungen erneut einzuholen, wenn die Änderungen „gesundheitsbeeinträchtigende“ Konsequenzen haben könnten (§ 8).

Meldung der Ein-, Aus- und Durchfuhr radioaktiver Stoffe (§ 10a):

Die Ein-, Aus- und Durchfuhr von radioaktiven Stoffen durch Österreich muss dem Strahlquellen-Register im Lebensministerium gemeldet werden (§ 10a). Gemäß § 10a Abs. 3 ersetzt eine solche Meldung „nicht die Pflicht zur Einholung einer Bewilligung

⁸⁹ Bei Bewilligungsverfahren für Anlagen, die für den Umgang mit Strahlenquellen bestimmt sind, kommen darüber hinaus die Allgemeine Strahlenschutzverordnung sowie das Allgemeine Verwaltungsverfahrensgesetz zur Anwendung (Lebensministerium 2007b, 7).

⁹⁰ Diese Verpflichtung entfällt, wenn die Aktivität des radioaktiven Materials festgelegte Grenzen nicht überschreitet (Lebensministerium 2010b, 7).

zum Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß §§ 5, 6, 7 oder 10, bzw. eine allfällige Bauartzulassung gemäß §§ 19 oder 20.“

Überwachung von Strahlenbetrieben; Untersagung des Betriebes und Maßnahmen bei unmittelbar drohender Gefahr (§§ 17–18):

Die bewilligten Anlagen und der bewilligte Umgang mit radioaktiven Stoffen ist einmal in zwei Jahren zu kontrollieren (§ 17). In besonderen Fällen, so zum Beispiel im Fall von Forschungsreaktoren, ist eine Überprüfung einmal im Jahr vorzunehmen. Bei Beschwerden, Verdachtsfällen, Strafanzeigen (etc.) kann eine Überprüfung auch unmittelbar vorgenommen werden.⁹¹ Im Falle „unmittelbar drohender Gefahr“ ist die Behörde zudem beauftragt, alle Maßnahmen zu ergreifen, um die Gefahr abzuwenden und ist somit auch ermächtigt, einstweilige Verfügungen zu erlassen (§ 18).

Verlust und Fund radioaktiver Stoffe (§ 26):

Bei Verlust oder Fund von herrenlosen radioaktiven Quellen ist sofort das nächste Sicherheitsorgan zu verständigen. Nachdem die Sicherungsmaßnahmen vorgenommen wurden, ist sodann die Strahlenschutzbehörde zu unterrichten. Die radioaktiven Stoffe werden von dieser beschlagnahmt. Sie entscheidet auch über eine eventuelle Wiederverwertung bzw. über die Entsorgung dieser. Der Fall ist zu protokollieren und im Strahlenschutz-Register zu erfassen.

Der/Die UmweltministerIn kann per Verordnung festlegen, welche Anlagen zur Wiederverwertung oder Deponierung von Materialien mit radioaktiven oder radioaktiv kontaminierten Bestandteilen mit welchen „messtechnischen Instrumenten zur Eingangs- und Ausgangskontrolle verwendet werden müssen und in welchem Ausmaß das betroffene Personal zu schulen ist, um radioaktive Stoffe oder radioaktiv kontaminierte Stoffe zu erkennen und die notwendigen Maßnahmen ergreifen zu können“ (§ 26 Abs. 5). Um eine rechtzeitige Entdeckung, Sicherung und Entsorgung von radioaktiven oder radioaktiv kontaminierten Stoffen aus früheren Tätigkeiten zu gewährleisten, wird der Minister auch beauftragt, entsprechende Maßnahmen zu

⁹¹ Sollten bei den Kontrollen festgestellt werden, dass eine Gefährdung für die Gesundheit der Bevölkerung besteht oder die Lizenzierungskriterien verletzt werden, so kann eine Fortführung der Tätigkeiten untersagt werden (Lebensministerium 2007b, 8).

ergreifen und Kampagnen zu starten.⁹² Dem BMWFUW wird darüber hinaus aufgetragen, die betroffenen Staaten sowie internationale Organisationen über den Fund, die Sicherung und die in diesem Zusammenhang eingeleiteten Maßnahmen und die entsprechende Untersuchung „unverzüglich“ zu unterrichten.

Zentrales Strahlenquellen-Register, Bewilligungsregister, Störfallregister (§§ 35b–35d):

Gemäß § 35b ist über alle Strahlenquellen, die sich in Österreich im Besitz von Personen/Unternehmen mit entsprechender Bewilligung befinden, ein Strahlenquellen-Register zu führen, das regelmäßig zu aktualisieren ist.⁹³ Herrenlose Quellen sowie Stoffe, die ohne entsprechende Bewilligungen gehalten werden, werden in diesem Register gesondert erfasst. Die Behörden der Ursprungsländer von aufgefundenen radioaktiven oder kontaminierten Stoffen sowie allfällige andere internationale oder EU-Register sind zu unterrichten. Über die Bewilligungsbescheide ist genauso ein Register zu führen (§ 35c). Sollten in Anlagen oder bei „bauartzugelassenen Geräten“ (§ 35d) Störfälle auftauchen, so sind diese binnen vier Wochen inklusive eines ausführlichen Berichts dem Lebensministerium zu melden und in einem Register zu speichern.

Besondere Strahlenschutzvorschriften (§ 36):

Die Behörde muss mit Verordnung festlegen, welchen Anforderungen bewilligungspflichtige Anlagen und Strahlenquellen genügen müssen; welche Kenntnisse das Personal (StrahlenschutzbeauftragteR, ÄrztInnen etc.) bzw. ihre Ausbildungsstätte vorweisen muss. Zudem muss von der Behörde u.a. auch bestimmt werden, „welche Vorsorge- und Überwachungsmaßnahmen sowie sonstige Vorkehrungen beim Umgang mit Strahlenquellen zu treffen sind“ (§ 36 Abs. 1 Z 4).

⁹² In den 1980ern wurden bereits alle nicht genutzten radioaktiven Stoffe aus Schulen und Universitäten entfernt und zum Abfalllager Seibersdorf verbracht (Lebensministerium 2007b, 6).

⁹³ Die BesitzerInnen der Strahlenquellen haben einmal im Jahr dem Lebensministerium über den Verbleib der radioaktiven Stoffe zu berichten (Lebensministerium 2007b, 4). Sollte dieser Bericht ausbleiben, so hat das Lebensministerium eine Überprüfung einzuleiten.

Strahlenschutzkommission (§ 36a):

Der/Die UmweltministerIn hat eine Strahlenschutzkommission einzurichten, die beratend tätig wird. Dieser Kommission gehören neben VertreterInnen der Behörden auch ExpertInnen mit langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet an.

Radioaktive Abfälle (§§ 36b–36c):

Gemäß § 36b bestimmt der/die BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, wo radioaktiver Abfall zu deponieren ist und welche Maßnahmen in diesem Zusammenhang zu ergreifen sind. Dieser wird ermächtigt, mit dem *Austrian Institute of Technology* (AIT; ehemals *Austrian Research Centers GesmbH* (ARC)) bzw. anderen geeigneten Institutionen Leistungsverträge über die Entsorgung radioaktiven Abfalls abzuschließen (§ 36c). Der/Die AuftragnehmerIn verpflichtet sich, den radioaktiven Abfall (auch die aufgefundenen herrenlosen Quellen) „zu übernehmen, zu sammeln, sie zu sortieren, zu konditionieren und bis zu ihrer Beseitigung zwischenzulagern, wobei dem Stand der Technik Rechnung zu tragen ist“ (§ 36c Abs. 2 Z 1).⁹⁴

Überwachung/Strahlenfrühwarnsystem (§ 37):

Das BMLFUW hat ein Strahlenfrühwarnsystem einzurichten.⁹⁵ Gemeinsam mit dem Gesundheitsministerium ist zu entscheiden, ob angesichts erhobener Daten eine Gesundheitsgefährdung für die Bevölkerung vorliegt. Im Falle einer Kontamination sind die entsprechenden Stellen zu unterrichten. Darüber hinaus hat das Ministerium den Auftrag, „Schutz- und Sicherungsmaßnahmen zu erstellen und den zuständigen Behörden zur Kenntnis zu bringen“ (§ 37 Abs. 5 Z 4). Das Ministerium hat auch

⁹⁴ Abgebrannter Brennstoff aus dem Forschungsreaktor des Atom Instituts wird in die USA verbracht (Lebensministerium 2007b, 6). Nachdem es keine anderen nuklearen Reaktoren in Österreich gibt, besteht auch keine Notwendigkeit, Zwischen- oder Endlager für hoch radioaktive Abfälle zu errichten.

⁹⁵ Es wurde ein Frühwarnsystem mit 335 Messstellen für die „äußere Strahlung (Gamma-Ortsdosisleistung)“ (Lebensministerium 2011) errichtet. Zehn weitere Luftmonitorstationen sind in grenznahen Bereichen installiert und überwachen die Radioaktivität in der Luft. Die Messdaten werden dem Lebensministerium übermittelt, dort ausgewertet und anderen Stellen zugänglich gemacht. Darüber hinaus erfolgt auch ein automatischer Austausch mit Ländern wie Tschechien, Slowenien, der Slowakei, Ungarn und Deutschland (Lebensministerium 2007b, 15). Die Messdaten von etwa 100 dieser Messstellen können auch von den BürgerInnen im Internet unter der Adresse <<http://www.umweltnet.at/article/articleview/81383/1/29344>> oder teilweise im Teletext abgerufen werden. Zudem können Proben aus der Luft, dem Wasser oder auch Lebensmitteln entnommen und in Labors untersucht werden (Lebensministerium 2007b, 15).

gemeinsam mit dem Gesundheitsministerium einen Bericht über die Exposition der Bevölkerung zu verfassen und diesen der Bevölkerung zugänglich zu machen. Zudem ist die Bevölkerung über die Bewertung der erhobenen Messdaten und die in diesem Zusammenhang empfohlenen Maßnahmen in Kenntnis zu setzen.

Interventionsmaßnahmen (§ 36):

Im Falle einer radiologischen Notsituation bzw. der Überschreitung der zulässigen Expositionswerte sind der/die Landeshauptmann/Landeshauptfrauen und der/die MilitärkommandantIn zu verständigen. Der/Die Landeshauptmann/Landeshauptfrau hat sodann die erforderlichen Maßnahmen (dies können sein u.a. Evakuierungen, Einschränkungen des Verkehrs und des Transports, Abgrenzung betroffener Gebiete, Ausgehverbote, „Unschädlichmachung von Gegenständen“ ...) einzuleiten.

Strafbestimmungen, Beschlagnahme, Verfall (§ 39):

Teil V des Strahlenschutzgesetzes regelt die Strafbestimmungen. Sofern keine Zuständigkeit der Gerichte vorliegt bzw. keine strengeren Verwaltungsbestimmungen bestehen, stellt der vorsätzliche unerlaubte Umgang mit radioaktiven Stoffen eine Verwaltungsübertretung dar und ist mit einem Betrag zwischen 10.000 und 50.000 Euro zu ahnden. Wenn eine Anlage für den Umgang mit radioaktiven Stoffen ohne entsprechende Bewilligung errichtet oder ohne Bewilligung betrieben wird bzw. wenn jemand ohne Bewilligung mit radioaktiven Stoffen umgeht, diesen widerrechtlichen Umgang nicht einstellt oder wieder aufnimmt, die Anweisungen zur Gefahrenabwehr nicht befolgt oder radioaktiven Abfall nicht sachgemäß entsorgt, droht eine Verwaltungsstrafe in Höhe von bis zu 25.000 Euro. Weitere Strafbestimmungen zu Verwaltungsübertretungen finden sich in den Absätzen drei bis fünf des Paragraphen 39.

4.4.6 Interventionsverordnung (2007)

Die Interventionsverordnung (IntV) enthält Bestimmungen über das Vorgehen in radiologischen Notsituationen (Unfälle in KKWs, terroristische Zwischenfälle oder Transportunfälle) sowie bei „dauerhaften Expositionen“ aufgrund von zeitlich zurückliegenden Arbeiten mit Strahlenquellen oder als Folge von Unfällen in KKWs (z.

B. bei einer langfristigen „Verstrahlung“ von Gebieten wie nach dem Unfall in Tschernobyl oder „aufgrund von Ableitungen radioaktiver Flüssigkeiten“; Lebensministerium 2008, 1). Mit dieser Verordnung werden „Titel IX der Richtlinie 96/29/EURATOM zur Festlegung der grundlegenden Sicherheitsnormen für den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte und der Bevölkerung gegen die Gefahren durch ionisierende Strahlung“ sowie „die Richtlinie 89/618/EURATOM über die Unterrichtung der Bevölkerung über die bei einer radiologischen Notstandssituation geltenden Verhaltensregeln und zu ergreifende Gesundheitsschutzmaßnahmen [...] in österreichisches Recht umgesetzt“ (IntV § 1 Abs. 2).

Eine Intervention ist gemäß § 3 nur dann zu erfolgen, „wenn die Minderung der gesundheitlichen Beeinträchtigung durch Strahlung ausreicht, um den Schaden und die Kosten einschließlich der volkswirtschaftlichen Kosten der Intervention zu rechtfertigen.“ Die jeweiligen Interventionswerte (also Dosiswerte, ab deren Überschreitung eine Intervention zu erfolgen hat) sind in einer Liste der Verordnung angehängt (siehe unten). Von diesen kann jedoch der/die BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft nur aus „schwerwiegende[n] Gründen“ abweichen (§ 4 Abs. 2). Tritt ein Notfall ein, so muss der genannte Minister gemeinsam mit dem Minister für Gesundheit die erforderlichen Maßnahmen empfehlen (§ 5). Ist ein grenzüberschreitender Notfall der Fall, so sind die Maßnahmen nach Möglichkeit mit dem betreffenden Nachbarland zu harmonisieren.⁹⁶

Die Anlage 2 zur IntV enthält eine Auflistung der Maßnahmen, die in den unterschiedlichen Phasen in einer Notfallsituation anzuwenden sind. Der/Die BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft hat ausgehend von diesen einen Maßnahmenkatalog für den Ernstfall vorzubereiten. Nach Eintritt des Ernstfalls sind die Maßnahmen auch auf der Grundlage von Informationen, die von den Landeshauptleuten an das BMLFUW übermittelt werden, auf ihre Effektivität hin zu überprüfen und gegebenenfalls zu modifizieren (§ 6). Der/Die BM für Land- und

⁹⁶ Österreich ist an ECURIE (European Community Urgent Radiological Information Exchange) beteiligt und hat darüber hinaus mit Nachbarländern bilaterale Abmachungen getroffen, die einen automatischen Informationsaustausch im Fall von radiologischen Not- bzw. Zwischenfällen vorsehen (Lebensministerium 2007b, 15).

Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft erstellt unter Einbeziehung aller betroffenen Ministerien einen gesamtstaatlichen Interventionsplan. Auf Grundlage dessen arbeiten die Landeshauptleute Interventionspläne für die jeweiligen Bundesländer aus (§ 8). Welche Maßnahmen und Prozesse diese Pläne abdecken sollen, ist in der Anlage 4 zur IntV vorgegeben (diese reichen von den gesetzlichen Grundlagen über die Frage, welche Organisationen und welches Personal am Notfallmanagement beteiligt sein werden bis hin zur Information der Öffentlichkeit und zu den konkreten Interventionsmaßnahmen). Die Landeshauptleute haben den/die BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über ihre Interventionspläne zu unterrichten.

Gemäß § 10 haben die zuständigen Behörden Notfallübungen abzuhalten. Nähere Vorgaben für diese Übungen finden sich in der Anlage 5 zur IntV. Radiologische Notfallsituationen auf österreichischem Gebiet sind dem/der BM für LFUW zu melden, wobei auch die Inhalte dieser Meldungen in der Anlage 6 zur IntV geregelt sind (§ 11). Die Verordnung regelt auch, wie das Personal, das in Notfallsituationen zum Einsatz kommt, ausgebildet werden muss (Anlage 7), wer eingesetzt und welcher Dosis exponiert werden darf (Anlage 8). So darf „[e]in Richtwert von 250 Millisievert für die effektive Gesamtdosis während der Lebenszeit dieser Personen [...] nicht überschritten werden. Einsätze, bei denen eine effektive Dosis von 20 Millisievert überschritten werden könnte, dürfen nur freiwillig erfolgen“ (§ 12 Abs. 2). Gegebenenfalls darf eine Assistenzleistung des Bundesheeres angefordert werden, wobei die Anlage 9 zur IntV festlegt, welche Informationen dem Bundesheer in diesem Rahmen zu übermitteln sind (§ 16). Insofern eine „dauerhafte Strahlenexposition“ vorliegt, hat der/die BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft die Abgrenzung der betroffenen Gebiete, die Überwachung der Strahlenexposition, die Durchführung von geeigneten Interventionsmaßnahmen sowie die Aufstellung von Zugangsregelungen anzuordnen (§ 17).

Interventionsrichtwerte

Die nachstehende Tabelle enthält Dosiswerte für verschiedene Interventionsmaßnahmen und deren Berechnungsgrundlagen. Im Fall einer radiologischen Notstandssituation bilden diese Interventionsrichtwerte die Grundlage für die Festlegung von Interventionswerten nach § 4.

Interventionsmaßnahme	Bevölkerungsgruppe	Interventionsrichtwert	Art der Dosis	Berücksichtigte Expositionspfade	Integrationszeit für den jeweiligen Expositionspfad	Integrationszeit für die Folgedosis
Aufenthalt in Gebäuden	Personen unter 18 Jahren, Schwangere	1 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Wolkenstrahlung	Kontaminierungsphase, max. 7 Tage	70 Jahre
				Bodenstrahlung	7 Tage	
				Inhalation	Kontaminierungsphase, max. 7 Tage	
	Erwachsene	10 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Wolkenstrahlung	Kontaminierungsphase, max. 7 Tage	50 Jahre
				Bodenstrahlung	7 Tage	
				Inhalation	Kontaminierungsphase, max. 7 Tage	
Iodblockade durch Einnahme von Kaliumiodidtabletten	Personen unter 18 Jahren	10 mGy	Erwartete Schilddrüsendosis	Inhalation	Kontaminierungsphase, max. 7 Tage	70 Jahre
	Erwachsene < 40 Jahre, Schwangere und Stillende	100 mGy	Erwartete Schilddrüsendosis	Inhalation	Kontaminierungsphase, max. 7 Tage	50 Jahre
	Erwachsene > 40 Jahre	500 mGy	Erwartete Schilddrüsendosis	Inhalation	Kontaminierungsphase, max. 7 Tage	50 Jahre

Interventionsmaßnahme	Bevölkerungsgruppe	Interventionsrichtwert	Art der Dosis	Berücksichtigte Expositionspfade	Integrationszeit für den jeweiligen Expositionspfad	Integrationszeit für die Folgedosis
Evakuierung	Alle Bevölkerungsgruppen	50 mSv	Vermeidbare effektive Dosis	Wolkenstrahlung	Kontaminierungsphase, max. 7 Tage	50 Jahre
				Bodenstrahlung	7 Tage	
				Inhalation	Kontaminierungsphase, max. 7 Tage	
Temporäre Umsiedlung	Alle Bevölkerungsgruppen	30 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Bodenstrahlung	1 Monat (30 Tage)	
Langfristige Umsiedlung	Alle Bevölkerungsgruppen	100 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Bodenstrahlung	1 Jahr	

Erwartungsdosis ist die Dosis, die im Fall einer radiologischen Notstandssituation für verschiedene Expositionspfade zu erwarten ist. Der Ermittlung der Erwartungsdosis ist die Annahme eines Aufenthalts im Freien während der für den jeweiligen Expositionspfad betrachteten Integrationszeit zugrunde zu legen. Die Wirkung von Interventionsmaßnahmen ist dabei nicht zu berücksichtigen. Für die in der Tabelle aufgelisteten Interventionsmaßnahmen sind die jeweils angeführten Expositionspfade zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung der erwarteten Schilddrüsendosis sind nur die Iodnuklide zu berücksichtigen.

Vermeidbare Dosis ist die Dosis, die durch eine Interventionsmaßnahme vermieden werden kann.

Quelle: Anlage 1 zur Interventionsverordnung. BGBl. II. Ausgegeben am 26. Juni 2007. Nr. 145.

4.4.7 Strafgesetzbuch (StGB)

Zusätzlich zu den oben angesprochenen Strafbestimmungen, die im AußHG, SKG, KMG und dem AllgStrSchG zu finden sind, sind auch im österreichischen Strafgesetzbuch eine Reihe von Tatbeständen definiert, die sich auf den Umgang mit Strahlenquellen sowie auf die Herstellung und Verbreitung von MVW beziehen. Eine Auflistung dieser Delikte sowie der dazugehörigen Strafbestimmungen findet sich untenstehend.

§ 171 StGB Vorsätzliche Gefährdung durch Kernenergie oder ionisierende Strahlen

Die Gefährdung von Personen oder Eigentum durch „freiwerdende Kernenergie oder sonst durch ionisierende Strahlen“ wird unter Freiheitsstrafe gestellt, wobei das Ausmaß ein bis zehn Jahre beträgt. Kommen Menschen zu Schaden erhöht sich das Strafausmaß bis hin zum lebenslangen Freiheitsentzug.

§ 172 StGB Fahrlässige Gefährdung durch Kernenergie oder ionisierende Strahlen

Wird die im § 171 StGB beschriebene Tat (siehe oben) fahrlässig begangen, so beträgt das Strafausmaß maximal ein Jahr. Werden aber dabei Menschen verletzt oder getötet bzw. geraten deswegen Menschen in Not, so erhöht sich das Strafausmaß auf bis zu fünf Jahre.

§ 175 StGB Vorbereitung eines Verbrechens durch Kernenergie, ionisierende Strahlen oder Sprengmittel

Der Erwerb, Besitz, die Anfertigung, Weitergabe von einem Kernbrennstoff, einem radioaktiven Stoff, einem Sprengstoff, einen Bestandteil hiervon bzw. einer Vorrichtung zur Herstellung dieser zur Begehung einer gemäß § 171 StGB (s.o.) oder § 173 StGB (Detonation eines Sprengstoffs) strafbaren Handlung wird mit einer Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis fünf Jahren geahndet. Wenn aber die betreffende Person den Gegenstand der Behörde übergibt bzw. die „Gefahr beseitigt“, dass dieser für die Begehung oben genannter Straftaten verwendet wird, wird keine Strafe verhängt.

§ 177a StGB Herstellung und Verbreitung von Massenvernichtungswaffen

§ 177a StGB stellt die Herstellung, Entwicklung, Verarbeitung, Ein-, Aus-, Durchfuhr sowie den Erwerb, Besitz, und die Weitergabe und Beschaffung von „atomaren, biologischen oder chemischen Kampfmittel“, die für die „Massenvernichtung“ bestimmt bzw. geeignet sind, unter eine Freiheitsstrafe mit einem Ausmaß von ein bis zehn Jahren. Das Strafausmaß erhöht sich jedoch, wenn die betreffende Person Kenntnis darüber hat, dass die genannten Mittel für ein Konfliktgebiet bestimmt sind (fünf bis zehn Jahre) oder ihr Einsatz bevorsteht. Im letzteren Fall wird ein Strafausmaß von 10 bis 20 Jahren bzw. ein lebenslanger Freiheitsentzug angedroht.

§ 177b StGB Unerlaubter Umgang mit Kernmaterial, radioaktiven Stoffen oder Strahleneinrichtungen

Absatz 1 des § 177b stellt die unerlaubte Herstellung, Be- und Verarbeitung bzw. sonstige Verwendung, Aufbewahrung, Beförderung, Ein-, Aus-, und Durchfuhr von Kernmaterial⁹⁷ unter Freiheitsstrafe (bis zu drei Jahre). Selbiges gilt für „radioaktive Stoffe oder Strahleneinrichtungen“,⁹⁸ wenn dadurch eine Gefährdung von Personen, von „Tier- oder Pflanzenbestand in erheblichem Ausmaß“, „eine lange Zeit andauernde Verschlechterung des Zustands eines Gewässers, des Bodens oder der Luft“ bzw. „ein Beseitigungsaufwand, der 50 000 Euro übersteigt, entstehen kann“ (§ 177b Abs. 2 StGB). Sollten diese Vergehen die Gefahr herbeiführen, dass die genannten Stoffe für die Herstellung oder Verarbeitung von atomaren Waffen zugänglich werden, so wird ein Strafausmaß von sechs Monaten bis zu fünf Jahren angedroht (Abs. 3). Insofern bei diesen unerlaubten Handlungen eine Gefahr für Mensch, Tier oder Umwelt durch „freiwerdende Kernenergie oder sonst durch ionisierende Strahlen“ entsteht, erhöht sich das Strafausmaß. Werden Menschen tatsächlich verletzt, getötet oder „in Not versetzt“ (StGB § 169 Abs. 3), so wird bis zu lebenslanger Haft angedroht.

§ 177c StGB Fahrlässiger unerlaubter Umgang mit Kernmaterial, radioaktiven Stoffen oder Strahleneinrichtungen

Werden die in § 177b StGB behandelten Handlungen fahrlässig begangen, so vermindert sich das Strafausmaß und beträgt maximal zwei Jahre bzw. 360 Tagessätze.

§ 278a StGB Kriminelle Organisation

§ 278a StGB stellt die Gründung bzw. Mitgliedschaft in Verbindungen u.a. zum Zwecke „des unerlaubten Verkehrs mit Kampfmitteln, Kernmaterial und radioaktiven

⁹⁷ Der Gesetzgeber definiert Kernmaterial als „Ausgangsmaterial und besonderes spaltbares Material sowie Ausrüstung, Technologie und Material, die dem Sicherheitskontrollsystem nach dem Sicherheitskontrollgesetz 1991, BGBl. Nr. 415/1992, unterliegen“ (§ 177b Abs. 5 StGB).

⁹⁸ Eine Definition dessen, was radioaktive Strahlen und Strahleneinrichtungen darstellen, findet sich genauso in § 177b Abs. 5 StGB: „Begriff radioaktive Stoffe bezeichnet Stoffe, die ein oder mehrere Radionuklide enthalten, sofern deren Aktivität oder Konzentration nach dem Stand der Technik im Zusammenhang mit dem Strahlenschutz nicht außer Acht gelassen werden kann; Gegenstände, die radioaktive Stoffe enthalten oder an deren Oberfläche sich solche Stoffe befinden, stehen radioaktiven Stoffen gleich. Unter Strahleneinrichtungen sind solche Geräte oder Anlagen zu verstehen, die, ohne radioaktive Stoffe zu enthalten, imstande sind, ionisierende Strahlung auszusenden, und deren Betrieb einer Bewilligungspflicht nach dem Strahlenschutzgesetz, BGBl. Nr. 227/1969 in der jeweils geltenden Fassung, unterliegt.“

Stoffen, gefährlichen Abfällen [...]“ unter Strafe (sechs Monate bis fünf Jahre), wobei § 278 Abs. 4 regelt, unter welchen Umständen eine Straffreiheit gegeben ist (so z. B. wenn sich diese Vereinigung freiwillig auflöst und zuvor keine strafbaren Handlungen begangen wurden).

4.5 AkteurInnen und Strukturen

In den vorangegangenen Abschnitten wurden zum einen die österreichischen Positionen und Initiativen in Fragen der Non-Proliferation, Abrüstung sowie der zivilen Nutzung der Nukleartechnologie dargestellt. Hierauf folgte sodann eine detaillierte Auflistung der Bestimmungen aus den in diesem Kontext relevanten Gesetzen und Verordnungen in Österreich. Hierbei hat sich bereits herauskristallisiert, welche AkteurInnen auf diesem Gebiet tätig sind, wie die Kompetenzen verortet sind bzw. welche Strukturen existieren. In diesem Abschnitt soll auf den vorangegangenen Abschnitten aufbauend, ergänzend und vertiefend dargelegt werden, wie die Zuständigkeiten gelagert sind und welche AkteurInnen operieren, um die Zielsetzungen der österreichischen „Nuklearpolitik“ und – im Einklang hiermit – die Verpflichtungen und Vorgaben aus den internationalen Verträgen, Konventionen und Übereinkünften zu implementieren.

Übersicht gesetzliche Bestimmungen und AkteurInnen

	Relevante Bestimmungen ergeben sich aus:		Zuständige/ relevante Organe:	
	national	international	national	international
Sicherheitskontrolle (Safeguards)	Sicherheitskontrollgesetz 1991	NPT UNSC Res 1540 CSA (INFCIRC 193) AP (INFCIRC 540) EURATOM VO 302/2005 (Euratom-Sicherungsmaßnahmen)	BMWFJ	IAEA EURATOM
Physischer Schutz	Sicherheitskontrollgesetz Strahlenschutzgesetz	NPT Convention on the Physical Protection of Nuclear Material UNSC Res 1540	BMI BMWFJ (Landes- und Bezirksverwaltungsbehörden) BMFWU BMWF	IAEA EURATOM
Ausfuhrkontrolle	Sicherheitskontrollgesetz (Trigger-List Güter) Außenhandelsgesetz (Dual-Use Güter) Kriegsmaterialgesetz	UNSC Res 1540 NSG-Guidelines Trigger-List EG-Dual-Use VO 428/2009 evtl. Embargobestimmungen	BMWFJ BMI/BVT BMF (Zoll) Außenhandelsbeirat ⁹⁹ (BMeiA, BMLVS, BKA, WKO ...)	EU NSG Zangger-Komitee

⁹⁹ Der Außenhandelsbeirat wird de facto nicht mehr einberufen (Interview 1, 2011).

4.5.1 *Physischer Schutz des Kernmaterials*

Das **BMI** hat zentrale Kompetenzen im Kontext des **physischen Schutzes** von Kernmaterial in Nutzung, Lagerung oder Transport¹⁰⁰ (Lebensministerium 2007b, 9; SKG § 6). Der/Die BM für Inneres hat den Umgang mit Kernmaterial zu bewilligen¹⁰¹ und hierbei sicherzustellen, dass die notwendigen Maßnahmen und Vorkehrungen getroffen werden, um den Schutz des Kernmaterials (z. B. vor dem Zugriff unbefugter Dritter) zu gewährleisten. Ob die vorgeschriebenen Auflagen, Bedingungen und Befristungen eingehalten werden, ist von der „für die allgemeine Sicherheitspolizei zuständigen Behörde“ zu kontrollieren (SKG § 6 Z 5). Hierzu werden sie ermächtigt, die Anlagen zu betreten, die Funktionstüchtigkeit der technischen Anlagen zu überprüfen sowie Einsicht in alle relevanten Unterlagen zu nehmen. Sollte im Rahmen eines Strafverfahrens festgestellt werden, dass die Sicherheitsauflagen nicht eingehalten werden, so ist das BMI beauftragt, die Anlage zu schließen bzw. den Umgang mit Kernmaterial zu untersagen. Droht unmittelbare Gefahr, so kann die Behörde eine Schließung auch unverzüglich vornehmen. In dieser Tätigkeit im Kontext der Sicherstellung des physischen Schutzes wird das Ministerium auch vom BMWFJ unterstützt (Workshop 2010). Wie zuvor festgehalten, wurden zum Beispiel zwei ExpertInnen des BMWFJ von der IAEA in Fragen des physischen Schutzes von Kernmaterial ausgebildet. Diese können bei der Evaluierung und Verbesserung von vorhandenen Schutzmaßnahmen ihre Expertise einbringen.

Es gilt auch hinzuzufügen, dass für Baubewilligungen in Österreich im Allgemeinen die lokalen Behörden zuständig sind. Die Bezirksverwaltungsbehörden sind, außer gesetzlich explizit anders bestimmt, auch mit der Umsetzung der Teile I bis III des StrSchGs beauftragt (vgl. dazu Lebensministerium 2007b, 10). Auch die Zuständigkeit für Umweltverträglichkeitsprüfungen ist bei den Ländern angesiedelt. Während im Normalfall die BürgermeisterInnen der betreffenden Ortschaften die Entscheidungen im Zusammenhang mit Neubauten fällen würden, wird bei Anlagen für den Umgang mit Strahlenquellen diese Funktion in vielen Fällen von den Landesstellen übernommen.

¹⁰⁰ Zuständig in Fragen des Transports ist des Weiteren das BMVIT (Lebensministerium 2007b, 10). Das BMVIT muss insbesondere für die Implementierung der IAEA-Regelungen für den sicheren Transport von radioaktiven Materialien Sorge tragen.

¹⁰¹ Vor Erteilung einer Bewilligung hat der/die BundesministerIn für Inneres den/die BundesministerIn für Gesundheit anzuhören (SKG § 6).

Gemäß StrSchG § 5 Abs. 5 ist bei der Bewilligung des Umganges mit Strahlenquellen vom/von der AntragstellerIn eine Sicherheitsanalyse einzufordern, die u.a. jene Maßnahmen zu beinhalten hat, die garantieren sollen, dass die Strahlenquellen nicht in den Besitz von unbefugten Personen geraten. Somit bildet bei radiologischen Quellen das StrSchG die Grundlage für den physischen Schutz. Die Einhaltung dieser Maßnahmen und Schutzvorkehrungen ist von der Behörde einmal in zwei Jahren zu kontrollieren (dies sind sog. „§ 17 Kontrollen“ (Interview 6, 2011)). In 95 % der Fälle werden diese Kontrollen von den Bezirksverwaltungsbehörden durchgeführt. Lediglich im Falle der Anlagen in Seibersdorf und des Atominstutits ist das Lebensministerium zuständig – bei Letzterem gemeinsam mit dem BMWF (Interview 6, 2011). Zudem liegt die Zuständigkeit in Fragen des Strahlenschutzes im medizinischen Bereich in erster Linie beim BMG. Auch hier erfolgt eine Arbeitsaufteilung mit den lokalen Behörden. So wird die Kontrolle im Bereich der Strahlentherapie vom BMG und jene betreffend die Nuklearmedizin von den Ländern wahrgenommen (Interview 3, 2011).

4.5.2 Sicherheitskontrolle

Seit dem Beitritt zur EU ist die **Sicherheitskontrollbehörde** in Österreich, die die Kernmaterialbestände überprüft, nicht mehr das BMWFJ, sondern EURATOM (Workshop 2010; UNSC 2004, 5). Somit agiert das BMWFJ nur mehr als Vollzugsstelle, die die InspektorInnen begleitet und die Berichte der KernmaterialinhaberInnen an EURATOM übergibt, die diese sodann an die IAEA weitergibt. Aufgrund des 2004 in Kraft getretenen Zusatzprotokolls gehen die Berichtspflichten jedoch über die Informationen zu Kernmaterialbeständen hinaus. Diese erweiterten Berichtspflichten erfassen Forschung und Erzeugungsfähigkeiten im Zusammenhang mit dem Brennstoffzyklus, sog. „exempted material“, das nicht der Sicherheitskontrolle unterliegt (aufgrund einer spezifischen Menge oder Verwendungsbestimmung) sowie Importe und Exporte von Nukleargütern (Workshop 2010). Die entsprechenden Berichte der betroffenen Firmen werden vom BMWFJ direkt an die IAEA übergeben.

Um diesen Verpflichtungen aus dem AP nachzukommen, war es 2004 notwendig geworden, zuallererst festzustellen, welche Firmen in Österreich über relevantes Material und Fähigkeiten verfügten (Workshop 2010). Für die Erstellung einer solchen Bestandaufnahme hat das BMWFJ mit der WKO und ihren Fachverbänden kooperiert. Die Erhebung und fortwährende Beobachtung der Kapazitäten und Fähigkeiten von in Österreich ansässigen Unternehmen im Nuklearsektor stellt wohl eine nicht zu unterschätzende Maßnahme dar, um allfällige proliferationsrelevante Aktivitäten frühzeitig aufzuspüren. An dieser Form der Marktbeobachtung ist somit auch das BMI/BVT beteiligt. Es kann davon ausgegangen werden, dass nachrichtendienstliche Aufgaben mit Proliferationsbezug auch von Diensten des BMLVS wahrgenommen werden.

4.5.3 Ausfuhrkontrolle

Die Ausfuhr von Trigger-List Gütern ist gemäß § 8 Z 1 des Sicherheitskontrollgesetzes „unbeschadet der nach anderen Rechtsvorschriften notwendigen Bewilligungen“ bewilligungspflichtig, wobei im noch gültigen Gesetzestext der/die Bundeskanzler/in als bewilligende Instanz angeführt wird. Die Zuständigkeiten haben sich jedoch geändert, womit heute das BMWFJ (im Rahmen eines Konsultationsverfahrens mit anderen Ministerien) diese Aufgabe wahrnimmt. Diesem Umstand wird demnächst mit einer Novellierung des SKG Rechnung getragen (Interview 1, 2011). Die Voraussetzungen für eine Bewilligung sind im § 9 des Sicherheitskontrollgesetzes geregelt. Aber auch bei Vorliegen dieser Voraussetzungen hat das BMWFJ eine Bewilligung zu verweigern, wenn „dies zur Aufrechterhaltung der inneren oder äußeren Sicherheit Österreichs oder zur Aufrechterhaltung der internationalen Sicherheit im Hinblick auf den Vertrag über die Nichtweiterverbreitung von Atomwaffen geboten scheint“ (SKG § 10). Das BMWFJ (im Gesetzestext der/die Bundeskanzler/in) kann darüber hinaus in allen Unternehmen, die über relevante Waren und Technologie (siehe SKG § 8) verfügen, Kontrollen anordnen bzw. von diesen Unternehmen Berichte und Nachweise anfordern (SKG § 13). Genauso werden die Beobachtung des Marktes und eine Beratung relevanter Unternehmen als wichtige Elemente angeführt, die zur Verwirklichung der Ziele des Sicherheitskontrollgesetzes beitragen sollen (§ 14).

Das BMI ist die zuständige Stelle für Bewilligungen auf Grundlage des Kriegsmaterialgesetzes aus dem Jahr 1977. Im Bewilligungsverfahren sucht das BMI das Einvernehmen des BMeiA und hört zusätzlich das BMLVS an. Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Bewilligung werden im § 3 des genannten Gesetzes geregelt. Wenn notwendig, kann das BMI auch den Nationalen Sicherheitsrat mit einem Bewilligungsverfahren befassen. Das Ministerium ist auch für den Informationsaustausch mit anderen Ländern und relevanten Regimen verantwortlich. Im Rahmen der Frachtkontrollen zur Überprüfung dessen, ob die Bestimmungen aus dem SKG bzw. die Vorgaben des BMI eingehalten werden, werden das BVT und der Zoll (BMF) tätig.

Bei den auf der Grundlage des Außenhandelsgesetzes zu erfolgenden Aus-, Ein- und Durchfuhren (insbesondere Dual-Use Güter nach der Liste der NSG sowie die Chemikalien gemäß CWC) ist das BMWFJ die zuständige Behörde. Gemäß der Catch-All-Klausel kann das BMWFJ auch bei nicht gelisteten Gütern eine Bewilligungspflicht verhängen, wenn die Güter beispielsweise in Verbindung mit MVW zum Einsatz kommen könnten (für Details siehe Abschnitt „Außenhandelsgesetz“ (§ 4, § 7)). § 5 des AußHG regelt die Voraussetzungen für eine Bewilligung. Gemäß § 28 des AußHG kann der/die BM für Wirtschaft, Familie und Jugend Auflagen zur Erteilung einer Bewilligung festsetzen und somit die Vorlage von Einfuhrbewilligungen, Importzertifikaten, Endverbleibsbescheinigungen, Wareneingangsbescheinigungen, Handelslizenzen oder vergleichbaren Dokumenten und die Einhaltung von Kennzeichnungspflichten verlangen. Das BMWFJ kann die Erteilung einer Bewilligung auch davon abhängig machen, dass es über eine Weitergabe an Dritte informiert wird. Darüber hinaus kann das BMWFJ für Güter, die keiner Bewilligungspflicht unterliegen, eine Meldepflicht erlassen bzw. eine Endverbleibsbescheinigung einfordern (AußHG § 8). Die Ausstellung von Importzertifikaten, insofern diese für eine Ausfuhr aus einem Drittstaat oder EU-Land benötigt werden, obliegt ebenfalls dem BMWFJ (AußHG § 19). Zur Kontrolle der Einhaltung der Bestimmungen des AußHG kann das BMWFJ Nachweise und Berichte anfordern sowie Einsicht in die Bücher und Bestände der Firmen nehmen. Darüber hinaus können MitarbeiterInnen bzw. Sachverständige des BMWFJ zu Kontrollzwecken auch Anlagen betreten, das Personal befragen, Einsicht in

Unterlagen nehmen, Kopien von diesen anfertigen, Proben zur Analyse entnehmen und bestimmte „Arbeitsvorgänge“ vorschreiben (AußHG § 32). Zudem hat das BMWFJ auf Antrag per Bescheid festzustellen, ob bei gegenständlichen Gütern eine Bewilligungs- oder Meldepflicht bzw. ein Verbot besteht (AußHG § 21). Des Weiteren ist der BM für Wirtschaft, Familie und Jugend ermächtigt, Konsultation und Datenaustausch mit internationalen Institutionen oder ihren Mitgliedstaaten „im Wege des Bundesministers für auswärtige Angelegenheiten“ zu betreiben (AußHG § 36).

Mit § 24 des AußHG wurde im BMWFJ ein Beirat zur Unterstützung seiner Tätigkeiten auf dem Gebiet der Exportkontrolle eingerichtet. Dieser setzt sich aus zwei VertreterInnen des BMWFJs und je einem/r VertreterIn des BKA, BMeiA, BMF, BMI, BMLVS, BMLFUW und des BMVIT, der WKO, AK, der Präsidentschaftskonferenz der Landwirtschaftskammer, des ÖGB, der IV und aller Bundesländer zusammen. De facto wird dieser Beirat jedoch nicht mehr einberufen (Interview 1, 2011).

Im Rahmen der Ein-, Aus- und Durchfuhrkontrolle ist die Zollbehörde befugt, im Auftrag des BMWFJ Kontrollen durchzuführen (AußHG § 34). Die Zuständigkeit für das Zollwesen liegt beim BM für Finanzen, wobei sich im BMF zwei Abteilungen mit der Kontrolle von Ein- und Ausfuhren befassen, nämlich die Abteilung für Betrugsbekämpfung sowie das Risikoanalysezentrum (UNO 2004, 2). Die vom BMWFJ getroffenen Entscheidungen im Zusammenhang mit Bewilligungs- oder Feststellungsansuchen werden in einer Datenbank erfasst und sind für die Zollbeamten unmittelbar online abrufbar (Workshop 2010). Sollten bei den vom Zoll durchgeführten Kontrollen Güter entdeckt werden, bei denen für die Zollbeamten nicht sofort erkennbar ist, ob für diese eine Bewilligungspflicht besteht und sie ohne Weiteres ausgeführt werden dürfen, können diese das BMWFJ um die Entsendung von ExpertInnen zur Klärung des Falles vor Ort bitten (Workshop 2010). Für die Exportkontrolle sind im BMWFJ lediglich drei ExpertInnen abgestellt. Diese können jedoch auf einen großen Pool von weiteren ExpertInnen zurückgreifen, die sie in ihrer Arbeit unterstützen

können. Ein Ausbau des relevanten Personalstocks am BMWFJ dürfte angesichts des Arbeitsaufkommens dennoch wünschenswert sein (siehe auch Empfehlungen).¹⁰²

In diesem Rahmen wird auch das BVT tätig, welches gemeinsam mit dem Zoll überprüft, ob illegale Beschaffungsaktivitäten bzw. eine Gefährdung österreichischer Interessen bei Handelsvorgängen vorliegen. Dabei stehen insbesondere jene Sendungen im Visier der ErmittlerInnen, die für Länder mit „Beschaffungsaktivitäten“ bestimmt sind (BVT 2009, 76). International kooperiert das Amt mit anderen Behörden, um die Proliferation von u.a. nuklearem Material und Know-how zu unterbinden (BVT 2010, 21). Das Amt hat zum Beispiel im Jahr 2009 an der *Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism* mitgewirkt und war im Rahmen der CBRN-Task Force der EU an der Ausarbeitung des CBRN-Aktionsplans beteiligt. Darüber hinaus beteiligt sich das BVT an internationalen Übungen und ist damit beauftragt, die Rechtshilfeersuchen ausländischer Behörden zu beantworten und zu diesem Zweck Ermittlungen durchzuführen. Des Weiteren betreibt das BVT (gemeinsam mit dem BMWFJ) das zuvor angesprochene *Awareness-Programm*, das darauf abzielt, die österreichische Wirtschaft über die im Kontext der Proliferation gegebenen Gefahren und Risiken zu informieren bzw. zu sensibilisieren. Zudem bietet das Amt auch Schulungen für die BeamtInnen der Exekutive an. Neben seiner Aufklärungsarbeit koordiniert das BVT genauso die Zusammenarbeit der involvierten Ministerien in Fragen der Non-Proliferation (BVT 2010, 81). Im Rahmen der beim BVT angesiedelten interministeriellen Arbeitsgruppe werden aktuelle Entwicklungen analysiert und mögliche Maßnahmen diskutiert (vgl. auch BVT 2008, 79).

4.5.4 Nuklearschmuggel, Strahlenschutz & Katastrophenmanagement

Das BMLFUW (also das Lebensministerium) betreibt das Strahlenfrühwarnsystem und führt das Strahlenquellenregister, in dem alle Strahlenquellen, ihre Verbringung sowie Bestandsänderungen erfasst werden (zum Folgenden vgl. Lebensministerium o.J.). Die Behörden müssen kontaminiertes Material sowie „herrenlose Quellen“, die aufgefunden wurden, genauso in dieser Datenbank registrieren, die 2006 mit dem Inkrafttreten der AllgStrSchV geschaffen wurde. Die aufgefundenen oder aufgegriffenen Materialien

¹⁰² Beim deutschen Pendant sind beispielsweise etwa 70 MitarbeiterInnen beschäftigt, während ca. drei Mal so viele Anträge zu bearbeiten sind (Workshop 2010).

(also Fälle des Nuklearschmuggels) müssen auch der ITDB der IAEA gemeldet werden, wobei das BMWFJ hierbei als *Point of Contact* fungiert und die entsprechenden Meldungen in beide Richtungen weitergibt (Workshop 2010). Auch das BMLFUW ist mit dem StrSchG beauftragt, in diesem Kontext mit betroffenen Staaten und relevanten internationalen Organisationen Informationen auszutauschen und zu kooperieren (StrSchG Art. 26).

Infobox 5

1) Portalmonitoring und Response¹⁰³

Hintergründe und Ziele

In Österreich werden seit mehr als 15 Jahren Portalmonitore eingesetzt. Damals wie heute ist die Hauptaufgabe das Auffinden von Strahlenquellen in Schrott, Recyclingstoffen oder Abfall. Da Österreich abgesehen von den internationalen Flughäfen und der Grenze zur Schweiz keine EU-Außengrenzen hat, gibt es derzeit kein fixes Grenzmonitoring. Es werden mobile Monitoringsysteme eingesetzt, um bei Verkehrskontrollen Fahrzeuge zu überprüfen. Dennoch sind in der Industrie über 100 fix installierte Portalmonitore im Einsatz. Auch ohne gesetzlichen Zwang zum Portalmonitoring war allein die geltende Regelung, dass bei einem Quellenfund der/die BesitzerIn für die anfallenden Kosten aufzukommen hat, Motivation genug. Zunächst haben die großen Betriebe, die durch den hohen Materialdurchsatz und die internationale Ausrichtung das höchste Risiko haben, mit dem Portalmonitoring begonnen. Ziel dabei ist nicht nur der Schutz der eigenen Infrastruktur, sondern auch ein Abwälzen der Kosten auf den/die Lieferanten/Lieferantin, welcheR zum Fundzeitpunkt ja noch der/die EigentümerIn ist. Diese Kostenverschiebung hat auch die kleinen Betriebe unter Zugzwang gebracht und so sind heute in der Abfallverwertungsbranche und im Schrotthandel die meisten Betriebe durch Portalmonitore geschützt.

¹⁰³ Der Beitrag „Portalmonitoring und Response“ inkl. Abbildungen und Fotos wurde dem Projektteam von Herrn Thales Schröttner (Seibersdorf Labor GesmbH) zur freien Weiterverwendung zur Verfügung gestellt. Wir möchten uns an dieser Stelle herzlich bedanken!

Zuständigkeiten

Der/Die FinderIn einer Strahlenquelle bzw. eines radioaktiven Stoffes ist gesetzlich dazu verpflichtet, über die Polizei die Behörde zu informieren, welche dann alle weiteren Schritte einzuleiten hat. Praktisch bedeutet das, dass die Polizei zunächst die zuständige Behörde (Bezirkshauptmannschaft oder Magistrat) informiert. Jene Behörde wiederum informiert den/die jeweiligeN AmtssachverständigeN, welcher über die nötigen Fachkenntnisse verfügt. Basierend auf dessen Empfehlungen legt die Behörde dann die weitere Vorgangsweise fest.

Einsatzablauf bei Quellenfunden

Bei vielen Quellenfunden wird die Seibersdorf Labor GmbH (SL) direkt vom/von der FinderIn informiert und um Hilfe gefragt. Zunächst wird der/die FinderIn auf seine Meldepflicht hingewiesen und, falls noch nicht geschehen, die Behörde (der Amtssachverständige) informiert. Basierend auf der langen erfolgreichen Zusammenarbeit mit den Behörden gibt es eine Regelung für Notfälle außerhalb der Amtsstunden, wenn der Amtssachverständige nicht erreichbar ist. Der Einsatz wird schon begonnen, während weiterhin versucht wird, Kontakt herzustellen.

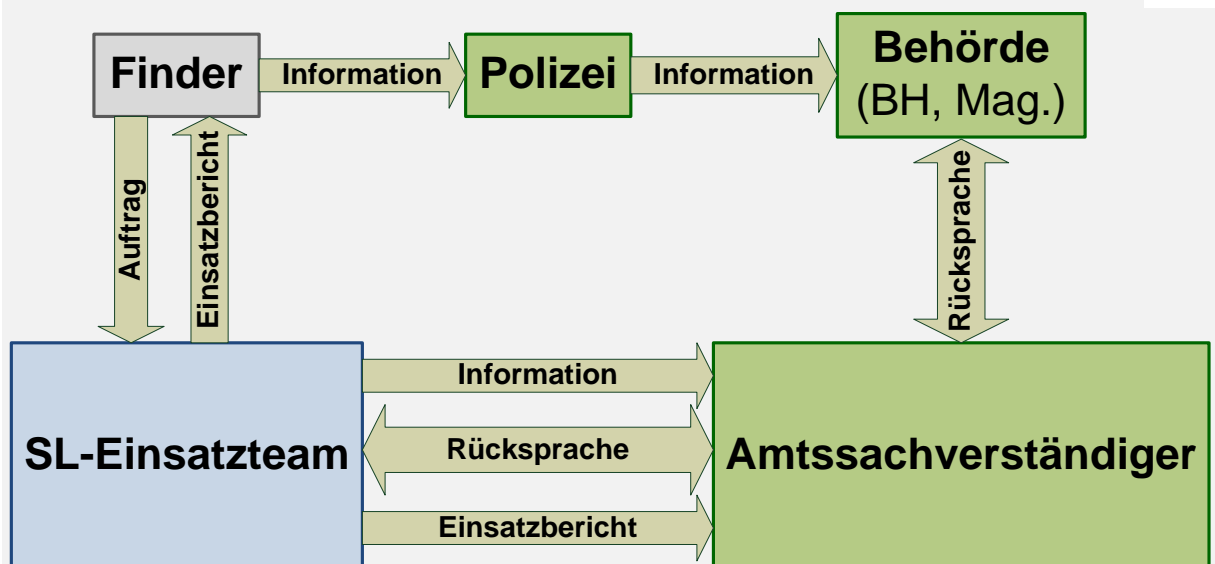


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Zusammenarbeit im Einsatz.

Vor Ort wird, sofern nicht bereits geschehen, zunächst die Fundstelle abgesichert. Falls Anzeichen für eine kriminelle Handlung bestehen, wird die Polizei zur Spurensicherung hinzugezogen. Wenn die Messwerte des Alarms am Portal nicht bereits bei der telefonischen Alarmierung übermittelt wurden, werden diese ermittelt und beurteilt. Dabei werden natürlich auch Zusatzinformationen vom örtlichen Personal und aus den Frachtpapieren berücksichtigt und es fließt die Erfahrung mit ähnlichen Funden ein.



Abbildung 2: Mobiles Labor

Anschließend wird(werden) mit dem mobilen Labor die Quelle(n) lokalisiert, gesichert (kontaminationsfrei verpackt), das Radionuklid bestimmt und die Aktivität abgeschätzt. Die zur Verfügung stehende persönliche Schutzausrüstung wird dabei je nach Anforderung eingesetzt (z. B. Atemschutz). Wenn Radionuklid und Aktivität fest stehen, wird mit der Behörde (dem/der Amtssachverständigen) Kontakt aufgenommen, um die weitere Vorgangsweise zu akkordieren. Kurzlebige medizinische Radionuklide werden typischerweise nach entsprechender Verpackung und Absicherung vor Ort zum Abklingen gelagert. Die meisten Strahlenquellen werden aber zur Entsorgung als radioaktiver Abfall nach Seibersdorf gebracht. Der Transport wird dabei nach geltenden Transportbestimmungen (ADR) als Notfallbeförderung durchgeführt. Das mobile Labor verfügt auch über eine Genehmigung als Einsatzfahrzeug, um im Notfall die schnelle und sichere Anreise bzw. den unbehinderten Abtransport zu ermöglichen. Der genaue

Ablauf jedes Einsatzes, von der Alarmierung bis zur Beendigung (meist Abtransport), wird in einem Bericht dokumentiert und so an die Behörde übermittelt.¹⁰⁴



Abbildung 3: Einsatz im Vollschutzanzug mit schwerem Atemschutz

II) Strahlenschutz & Seibersdorf Labor GmbH

Das Thema für das Geschäftsfeld „Radiation Safety and Applications“ in der Seibersdorf Labor GmbH ist der Strahlenschutz für Mensch und Umwelt:

- Die *Strahlenschutzakademie* bietet eine Vielzahl von Strahlenschutzkursen an. Das umfasst sowohl Einführungskurse in den Strahlenschutz verschiedener Gebiete (Medizin, Technik ...), als auch Weiterbildungs- und Trainingskurse. Eine detaillierte Liste der Kurse findet man unter <http://www.seibersdorf-laboratories.at/produkte-services/academy/kursprogramm.html>.
- Im *Radionuklidlabor* können geringste Spuren von Radioaktivität in Lebensmitteln oder Umweltproben nachgewiesen werden.
- Beim *Dosimeterservice* werden beruflich strahlenexponierte Personen mittels Thermolumineszenzdosimetern überwacht.
- Das *Dosimetrielabor* ist als Eichstelle für die wichtigsten Dosimeterarten akkreditiert.
- In der *Systementwicklung* werden Entwicklung, Vertrieb und Service von Messsystemen für Radioaktivität durchgeführt.

¹⁰⁴ Es erfolgen sodann der Eintrag im Strahlenschutzregister sowie die Meldung an die IAEA.

Im Hinblick auf das Strahlenquellen-Register ist festzuhalten, dass dieses den BesitzerInnen strahlenschutzrechtlicher Bewilligungen erlaubt, ihre gesetzlich vorgeschriebenen Meldungen online vorzunehmen und zu bearbeiten. Auf der anderen Seite können die zuständigen Behörden die jeweils für sie relevanten Informationen aus diesen Meldungen online abrufen. Das Register bietet somit einen guten Überblick über die relevanten Bestände und Aktivitäten.

Abgesehen davon ist das Lebensministerium zuständig für die Nuklearkoordination¹⁰⁵ und für die Abfallorganisation. Hierzu hat das BMLFUW einen Vertrag mit *Nuclear Engineering Seibersdorf (NES)* abgeschlossen, die alle aufgefundenen und herrenlosen Quellen aufnimmt, „sicher konditioniert und bis zu ihrer Endlagerung zwischengelagert“ (NES o.J.). Auch der Abbau von Reaktoren in Seibersdorf und Graz wurde von NES durchgeführt.

Das BMLFUW betreibt darüber hinaus das Strahlenfrühwarnsystem mit über 300 Messstationen und überwacht die Strahlungswerte in der Umwelt (für Details siehe Fußnote 111). Das Ministerium hat somit auch gemeinsam mit dem Gesundheitsministerium zu entscheiden, ob angesichts erhobener Daten eine Gesundheitsgefährdung für die Bevölkerung vorliegt, und hat im Falle einer Kontamination die entsprechenden Stellen zu unterrichten (dies sind in erster Linie die Landeshauptleute). Wenn ein grenzüberschreitender Notfall eingetreten ist, ist das BMLFUW auch die zuständige Stelle für Konsultationen und für die Koordinierung der gesetzten Maßnahmen mit anderen Ländern. Darüber hinaus ist das Ministerium beauftragt, „Schutz- und Sicherungsmaßnahmen zu erstellen und den zuständigen Behörden zur Kenntnis zu bringen“ (§ 37 Abs. 5 Z 4).

In einer Krisensituation kommen der vom BMLFUW in Zusammenarbeit mit anderen Ministerien ausgearbeitete gesamtstaatliche Interventionsplan sowie auf dieser Grundlage erarbeiteten und adaptierten Interventionspläne der einzelnen Länder zur

¹⁰⁵ „Die ‚Nuklearkoordination‘ versteht sich sowohl als Informationsdrehscheibe als auch als ‚Think Tank‘ der Nuklearpolitik der Bundesregierung. Darüber hinaus ist die ‚Nuklearkoordination‘ im Bereich der nuklearen Sicherheit, und der Nuklearrechtsentwicklung sowohl auf internationaler als auch auf europäischer Ebene sowie im Bereich der energiewirtschaftlichen Kooperation mit Reformstaaten operativ aktiv“ (Lebensministerium 2006).

Anwendung. Welche Maßnahmen und Prozesse diese Pläne abdecken sollen, ist in der Anlage IV zur IntV vorgegeben. Gegebenenfalls kann auch die Assistenzleistung des Bundesheeres angefordert werden. Die Koordinierung des gesamtstaatlichen Krisenmanagements obliegt hierbei dem BMI. Sollte eine „dauerhafte Strahlenexposition“ vorliegen, ordnet der/die BM für LFUW gemäß IntV § 17 auch die notwendigen Folgemaßnahmen an.

Im Rahmen eventueller Assistenzleistungen des Bundesheeres spielt natürlich die ABC-Abwehrtruppe eine zentrale Rolle. Diese Truppe hat einerseits wissenschaftliche Expertise (siehe ABC-Abwehrschule) im Zusammenhang mit nuklearen, biologischen und chemischen Kampfstoffen vorzuweisen (Workshop 2010). Andererseits verfügt sie natürlich über die notwendigen Fähigkeiten und Kapazitäten, um im Ernstfall eingesetzt zu werden. Dabei handelt es sich nicht ausschließlich um Zwischenfälle mit militärischem Hintergrund, sondern in erster Linie auch um Katastrophenhilfe (BMLVS o.J.). „Ihre Ausrüstung befähigt sie zum Aufspüren gefährlicher Stoffe, zur Dekontaminierung (Entstrahlen, Entseuchen und Entgiften) von Personen, Geräten und Gebieten sowie zur Rettung von Menschen aus zerstörten und kontaminierten Objekten“ (ebd.), wobei sie auch im unwegsamen Gelände autark operieren kann (Workshop 2010). Die ABC-Abwehrtruppe wird vor dem Hintergrund dieser Aufgabenstellungen in hoher Bereitschaft gehalten.¹⁰⁶

Die Rolle des BMLVS im Rahmen von Non-Proliferation und Abrüstung geht natürlich über eventuelle Einsätze der ABC-Abwehrtruppe hinaus. Wie oben dargelegt, ist das Ministerium in die Bewilligungsprozesse bei der Ausfuhr von relevanten Gütern eingebunden und somit auch in dem im Rahmen des BMWFJ geschaffenen Beirats zur Unterstützung des letzteren bei der Exportkontrolle vertreten. BMLVS-MitarbeiterInnen

¹⁰⁶ Zuletzt kam zum Beispiel ein Experte der ABC-Abwehrschule im März 2011 bei Flügen der Austrian Airlines von und nach Tokio zum Einsatz (*Der Standard*, 16. März 2011). Auf diesen Flügen hat der Experte die Strahlenbelastung an Bord der Maschinen gemessen und die Passagiere beim Einstieg in Tokio auf eine mögliche Kontamination untersucht. Blickt man weiter zurück, so musste die ABC-Abwehrtruppe vor allem nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001 und den ein paar Wochen später erfolgten „Anthrax-Attacken“, bei denen US-PolitikerInnen und Nachrichtensendern mit Anthrax verseuchte Briefe zugestellt wurden, aufgrund von falschen Anthrax-Alarmen öfters ausrücken. So zum Beispiel im Januar 2002, als ein Taxilenker eine verdächtige weiße Substanz, die ein Fahrgast in seinem Wagen zurückgelassen hatte, mit auf ein Polizeirevier nahm (*Der Standard*, 20. Januar 2002), oder als das ORF-Landesstudio ein Paket erhielt, in dem u.a. auch weißes Pulver war (*Der Standard*, 08. Juli 2002).

vertreten Österreich auch in internationalen Gremien, Organisationen und Regimen (Workshop 2010). Darüber hinaus nehmen die MitarbeiterInnen des Ministeriums an internationalen Konferenzen, Seminaren und Übungen zum Themengebiet teil, wobei es u.a. darum geht, sich über die aktuellen Entwicklungen und Neuerungen zu informieren bzw. „internationale Standards im Bezug auf Gerätschaft und Komponenten kennenzulernen und mitzuentwickeln“ (Workshop 2010). Auf die Beiträge des BMLVS im Rahmen der CTBTO wurde in dieser Arbeit bereits zuvor verwiesen (siehe oben). Weiter kann eine Rolle der dem BMLVS unterstellten Nachrichtendienste bei der Informationsbeschaffung und Marktbeobachtung angenommen werden. Das BMLVS sondiert auch laufend, welche zusätzlichen Beiträge geleistet werden könnten. Ein mögliches zusätzliches Einsatzgebiet wäre nach Aussagen eines Ministeriumsmitarbeiters beispielsweise PSI (Workshop 2010). Hier gäbe es erste Evaluationen und Papiere dazu. Jedoch müssten die Zuständigkeiten innerhalb Österreichs und die Abläufe im Falle eines operativen Eingreifens noch näher definiert werden, fügte der Experte hinzu.

Wenngleich alle mit dem Themengebiet befassten Ministerien dem BMeiA Expertise zur Verfügung stellen und auf internationaler Ebene mitarbeiten, so wird die Vertretung nach außen und innerhalb von internationalen Institutionen und Regimen erwartungsgemäß in erster Linie vom BMeiA wahrgenommen. Vor allem die Ausverhandlung und Umsetzung der Abkommen mit der IAEA fällt unter die Zuständigkeit des BMeiA (Lebensministerium 2007b, 9). Wie bereits oben dargelegt, beschränkt sich die Arbeit des BMeiA jedoch nicht nur auf die Vertretung von Österreich in internationalen Gremien und die Ausformulierung von Vertragstexten in diesem Rahmen. Das Ministerium setzt darüber hinaus auch eigene Initiativen, wie dies zum Beispiel in der Frage der Multilateralisierung des Brennstoffkreislaufs der Fall war.

5 Schlussfolgerungen & Empfehlungen

Die vorliegende Arbeit verfolgte in erster Linie das Ziel, die Probleme und Herausforderungen, die sich aus der Proliferation von nuklearem und radiologischem Material und Know-how für Österreich ergeben, zu analysieren. Zudem sollten die Grundsätze österreichischer Nuklearpolitik dargelegt und die von Österreich auf der internationalen Bühne unterstützten oder ergriffenen Maßnahmen sowie die von ihm gesetzten Initiativen erörtert werden. In einem weiteren Schritt sollten die im Lande geschaffenen rechtlichen Grundlagen sowie Strukturen erhoben werden, die eine Umsetzung der auf internationaler Ebene eingegangenen Verpflichtungen und Zusagen ermöglichen und den Grundsätzen der österreichischen Nuklearpolitik zur Geltung verhelfen sollen. All dies sollte sodann eine Konkretisierung des Bedrohungsausmaßes sowie eine Identifikation von Verbesserungspotentialen bei den nationalen Bemühungen, eben dieser Bedrohung zu begegnen, zulassen.

Nachdem ein globales Problem mit sehr unterschiedlichen Facetten nur in einem globalen Kontext analysiert und erläutert werden kann, wurde dem Leser/der Leserin eingangs eine *Einführung* in das Themenfeld nuklear-radiologische Proliferation in seinen globalen Dimensionen geboten. Hierbei wurde auch versucht, ein Grundverständnis über die technischen Voraussetzungen sowie über den dualen Charakter der Nukleartechnologie und der damit verbundenen Risiken zu vermitteln. Hierzu diene ebenso eine kurze Skizzierung der Herausforderungen und Konflikte, die die nuklearen Ambitionen des Iran sowie das nukleare Waffenprogramm Nordkoreas hervorgerufen haben. Anschließend wurden die Phänomene des nuklear-radiologischen Terrorismus und des nuklear-radiologischen Schmuggels näher beleuchtet. Hierbei zeigte sich, dass insbesondere aufgrund technischer und finanzieller Hürden die Wahrscheinlichkeit des Erwerbs und Einsatzes von nuklearen Waffen durch TerroristInnen als äußerst gering einzuschätzen ist. Der Bau und Einsatz von sog. „Schmutzigen Bomben“ scheint hingegen mit weit weniger Aufwand verbunden zu sein und somit auch im Bereich der Möglichkeiten von nicht-staatlichen AkteurInnen zu liegen. Das Schadensausmaß, das ein solches Medium abhängig von der Art und Menge des verwendeten konventionellen Sprengstoffs und der radiologischen Quelle anrichten

würde, wäre selbstverständlich mit dem eines nuklearen Sprengsatzes nicht vergleichbar, aber dennoch groß genug, um die Bevölkerung in Angst und Schrecken zu versetzen und das Vertrauen in die Schutzfunktion des Staates zu erschüttern. Vor allem vor dem Hintergrund von Berichten darüber, dass nicht-staatliche AkteurInnen versuchten, in den Besitz von radiologischen Quellen oder nuklearem Material zu gelangen, und der bis dato registrierten Fälle, in denen Strahlenquellen entwendet, geschmuggelt, verloren oder unsachgemäß entsorgt wurden, bleibt das Szenario des Einsatzes einer *Dirty Bomb* unabhängig von der Frage der Eintrittswahrscheinlichkeit ein ernstzunehmendes.

Wie aus den Berichten der IAEA hervorgeht, muss in Bezug auf die registrierten Fälle des Schmuggels oder Diebstahls und eines allfälligen darauffolgenden Versuchs, das Material zu veräußern, jedoch festgehalten werden, dass hier in den meisten Fällen (aber nicht immer) wirtschaftliche Motive ausschlaggebend und schlecht organisierte LaiInnen am Werk waren. Zudem war seit Mitte der 1990er Jahre ein Rückgang von Fällen zu beobachten, in denen Material geschmuggelt und zum Verkauf angeboten wurde. Trotz der bestätigten Vorfälle, bei denen sogar ein paar Kilo HEU angeboten wurden, kann auch die Existenz eines „nuklear-radiologischen Schwarzmarkts“ nicht nachweislich belegt werden. Dennoch stellen die von den am ITDB-Meldesystem teilnehmenden Staaten registrierten Fälle einen Hinweis dafür dar, dass es Lücken und Schwächen im System gibt, die es zu beheben gilt. Vor allem vor dem Hintergrund jener Vorkommnisse, die einen kriminellen bzw. terroristischen Hintergrund haben, dürfen diese Fälle keineswegs „bagatellisiert“ werden. Sie sollten hingegen Ansporn dazu sein, den physischen Schutz relevanten Materials zu verbessern. Auf den vorangegangenen Seiten wurde auch bereits erwähnt, dass viele Initiativen zu diesem Zweck, wie z. B. die Rückführungsprogramme der IAEA, die *Global Threat Reduction Initiative* oder die *Initiative to Combat Nuclear Terrorism*, gestartet und die Sicherheitsvorkehrungen an vielen Orten tatsächlich merkbar verbessert wurden.

Abgesehen von diesen spezifischen Initiativen wurden in der Arbeit auch die zentralen Elemente und Mechanismen des Non-Proliferationsregimes sowie der Abrüstungsbemühungen vorgestellt. Wie gezeigt wurde, sind dies in erster Linie der

NPT und das Safeguardssystem der IAEA, die UNSC Resolution 1540 oder Exportkontrollregime wie NSG und das Zangger-Komitee. Aber auch Elemente wie die Errichtung von internationalen Brennstoffbanken oder die Anstrengungen auf dem Weg zum Abschluss einer FMCT wurden angesprochen. Die Maßnahmen und Schritte, die im Rahmen der nuklearen Abrüstung insbesondere von den USA und Russland getroffen bzw. gesetzt wurden (angefangen von INF bis hin zu New START), waren genauso Gegenstand der Erörterungen.

Bevor der Fokus auf den österreichischen Kontext gerichtet wurde, wurden zuerst die Positionen der EU sowie die von ihr in diesem Bereich gesetzten Maßnahmen diskutiert. Hier gilt noch einmal in Erinnerung zu rufen, dass Österreich als EU-Mitglied auch dem EURATOM angehört und seinem Safeguardssystem unterliegt. Darüber hinaus ist die EU Dual-Use Verordnung, die in Österreich unmittelbare Anwendung findet, im Rahmen der Exportkontrolle von zentraler Bedeutung. Was die Bedrohungsperzeption und -einschätzung der Union betrifft, so anerkennt die EU nuklear-radiologische Proliferation erwartungsgemäß als eine signifikante Bedrohung und weist darauf hin, dass sich die damit verbundenen Risiken für die europäische Bevölkerung in den Jahren zwischen 2003–2008 stetig erhöht haben. Die „EU Strategy against the Proliferation of Weapons of Mass Destruction“ und der „Action Plan“ sind als Ausdruck dieser Bedrohungseinschätzung zu verstehen. Was die von der Union gesetzten Maßnahmen betrifft, so stellen z. B. Non-Proliferationsklauseln heute einen Bestandteil sog. „gemischter Abkommen“ (mixed agreements) zwischen der EU und Drittstaaten dar. Darüber hinaus leistet(e) die Union beispielsweise auch finanzielle und technische Unterstützung zur Etablierung einer Brennstoffbank unter Aufsicht der IAEA. Die Errichtung regional operierender „CBRN-Centers of Excellence“, Outreachprogramme zur Verbesserung der Exportkontrolle sowie die im Rahmen des TACIS-Programms der EU-Kommission gesetzten Maßnahmen auf dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion sind als weitere Instrumente der EU-Non-Proliferationspolitik zu erwähnen. Initiativen wie die Etablierung einer eigenen WMD-Beobachtungsstelle, die Einrichtung des Joint-Research Centers zur Entwicklung neuester Verifikationstechnologien und Methoden, um das Safeguardssystem zu verbessern, sowie die Investition von Euro 524 Millionen durch EURATOM zur Verbesserung des

Schutzes von nuklearen und radiologischen Quellen und der Kontrollen im *Safety-Bereich* in Drittländern sind weitere Beispiele für die von der Union gesetzten Maßnahmen. Auf die Rolle der EU im Rahmen der Bemühungen um die Beilegung des Atomstreits mit dem Iran darf natürlich auch nicht vergessen werden. So wurden die letzten Gespräche mit dem Iran, die im Januar 2011 in Istanbul stattfanden, von der EU-Außenbeauftragten Catherine Ashton auf Seiten der P5+1 geführt.

In der Arbeit wurde zudem gezeigt, dass sich die Kohärenzprobleme der „EU-Außenpolitik“ auch im Bereich der Non-Proliferations- und Abrüstungsfragen manifestieren. Dies resultiert natürlich aus dem Umstand, dass gerade in Nuklearfragen sehr unterschiedliche Prioritäten und Zielsetzungen unterschiedlicher Mitgliedsstaaten gegeben sind. So steht einem Österreich, das der Nukleartechnologie in ihrer Gesamtheit sehr skeptisch gegenübersteht und sich auch für eine verbindliche Nuklearwaffenkonvention stark macht, ein Land wie Frankreich gegenüber, das an seinem nuklearen Waffenarsenal festhält und einen Großteil seines Strombedarfs mit der Energie aus KKWs deckt. Weitere Schwierigkeiten bei der Verfolgung einer einheitlichen Politik im nuklearen Bereich ergeben sich, wie bereits erwähnt, auch aus der strukturellen Beschaffenheit der Union sowie aus unterschiedlichen regionalen Prioritäten und Handelsinteressen der Mitgliedsländer.

Nach der Darlegung des globalen sowie des EU-Kontextes ging es darum, die Bedrohungsanalyse auf Österreich zu fokussieren und die österreichischen Rahmenbedingungen zu analysieren. Diese Bedrohungsanalyse ergab, dass die Herausforderungen für Österreich zum einen darin bestehen, den illegalen Handel mit proliferationsrelevanten Gütern sowie sog. Umweglieferungen zu verhindern. Darüber hinaus gehen Gefahren von einer Nutzung österreichischen Territoriums als Umschlagplatz bei Schmuggelaktivitäten aus. In diesem Zusammenhang relevante Vorfälle wurden vor allem in den 1990er Jahren registriert. Es konnten im Rahmen der Recherchen für diese Studie keine weiteren Fälle nach 2001 identifiziert werden. Wenngleich dies nicht bedeutet, dass Österreich in Zukunft nicht von diesem Problem betroffen sein wird, so entspricht diese Entwicklung auch dem globalen Trend. Aus den Daten der IAEA geht nämlich hervor, dass solche Aktivitäten vor allem in den 1990er

Jahren zu beobachten waren, während in den Jahren danach ein Rückgang zu verzeichnen war.

Was die Quellen in Österreich betrifft, so ist die Anzahl jener Stellen, die mit Kernmaterial umgehen, sehr begrenzt. Auf der anderen Seite gibt es jedoch eine Vielzahl von Strahlenquellen, die in der Medizin und Industrie verwendet werden. Es wurde hervorgehoben, dass eine „grobe Einschätzung“ des Lebensministeriums in diesem Zusammenhang ergeben hat, dass Quellen mittlerer Aktivität bei vorhandener Motivation am ehesten zu beschaffen seien. Während eine nukleare Bedrohung Österreichs somit im Großen und Ganzen äußerst unwahrscheinlich bis unmöglich erscheint, scheint der Einsatz von RDDs aufgrund der vorhandenen Quellen und der vergleichsweise niedrigen Hürden bei ihrer Herstellung im Bereich der Möglichkeiten von nicht-staatlichen AkteurInnen zu liegen. Dies bedeutet keineswegs, dass man in Zukunft von einem Anschlag mit RDDs ausgehen muss. Ein Restrisiko bleibt jedoch auch für Österreich in diesem Kontext bestehen. Von einem solchen Restrisiko gehen auch österreichische Stellen aus, die einen Einsatzplan für eine Notsituation als Folge eines Anschlags mit einem RDD ausgearbeitet haben.

Die im Rahmen der dieser Arbeit zugrundeliegenden Studie durchgeführten Berechnungen haben zugleich gezeigt, dass die Strahlenexposition nach einem RDD-Anschlag weit höher sein kann als allgemein angenommen, wenn eine Reihe von Faktoren zusammenspielen. Abhängig von Art und Menge des Sprengstoffs sowie der Strahlenquelle, Meteorologie sowie den topographischen Gegebenheiten (etc.) könnten am unmittelbaren Ort der Explosion und in der nahen Umgebung Bedingungen wie in der unmittelbaren Umgebung des KKW Tschernobyl herrschen. Deshalb muss die Gefahr eines Anschlags mit einer *Dirty Bomb* ernstgenommen werden. Die österreichischen Notfallpläne sind auch vor diesem Hintergrund zu bewerten.

Stellt man sich die Frage nach den Grundsätzen der österreichischen Nuklearpolitik, so ist erwartungsgemäß eine dezidierte Anti-Atom-Haltung im zivilen sowie militärischen Bereich feststellbar. Diese Positionierung manifestiert sich in einer Reihe von Initiativen und in der österreichischen Unterstützung für alle hier behandelten

Abrüstungs- und Non-Proliferationsmaßnahmen. Was die Natur und Inhalte dieser österreichischen Beiträge und Initiativen betrifft, können nach einer Selektion folgende Elemente hier in Erinnerung gerufen werden:

- aktiver Beitrag zur Überarbeitung der *Convention on the Physical Protection of Nuclear Material* und Erweiterung ihres Geltungsbereichs;
- Teilnahme am *International Physical Protection Advisory Service (IPPAS)* der IAEA;
- Unterbreitung eines eigenen Vorschlags zur Multilateralisierung des Brennstoffkreislaufes;
- Unterstützung der Bemühungen zur Universalisierung des NPT, somit auch des Safeguardssystems sowie des AP;
- Unterstützung der Arbeit der *Safeguards Analytical Laboratories* in Seibersdorf;
- Ausbildung von IAEA-InspektorInnen am ATI;
- Unterstützung der Anstrengungen zur Verabschiedung einer Nuklearwaffenkonvention;
- Unterstützung der Bemühungen zur Annahme von FMCT sowie zur Realisierung einer NWFZ im Nahen Osten;
- aktiver Beitrag, um ein Inkrafttreten des CTBT zu beschleunigen;
- Unterstützung der CTBTO durch das BMLVS;
- Beteiligung an allen Exportkontrollregimen;
- Beteiligung am Outreach-Programm der TTA;
- Unterstützung anderer Länder bei der Verbesserung ihrer nationalen Exportkontrollregime;
- Unterstützung der WMD-Strategie der EU;
- Ausbau Wiens als Kompetenzzentrum in Fragen der Non-Proliferation und Abrüstung;
- federführende Rolle bei der Ausarbeitung des Aktionsplans zur nuklearen Abrüstung im Rahmen der letzten NPT-Überprüfungskonferenz.

Die Wahrnehmung der im Kontext der Non-Proliferation und des Schutzes gegen nuklear-radiologische Gefahren und Risiken gesetzten Maßnahmen und Vorkehrung

erfolgt national auf der Grundlage unterschiedlicher Rechtstexte durch eine Vielzahl von AkteurInnen. Was die legislativen Grundlagen betrifft, so sind insbesondere das BVG für ein atomfreies Österreich, das SKG und das AußHG in Verbindung mit der EG-Dual-Use-VO zu nennen. Das StrSchG und die StrSchVO bilden die Grundlage für den Strahlenschutz und für den physischen Schutz radiologischer Quellen. Aus dem SKG leiten sich auch die Maßnahmen zum physischen Schutz des Kernmaterials ab. Die Zuständigkeiten in relevanten Fragen sind zwischen den einzelnen Ministerien sowie zwischen Bund und Ländern aufgeteilt. Eine zentrale Rolle kommt dabei dem BMI/BVT beim Objektschutz sowie im Rahmen der Marktbeobachtung und der Unterbindung des Schmuggels und illegaler Handelsaktivitäten zu. Das BMWFJ übt gemeinsam mit dem BMI die Ausfuhrkontrolle aus, wobei das erstgenannte Ministerium die Verantwortung bei nuklearen und Dual-Use Gütern trägt. Das Lebensministerium ist in Fragen des Strahlenschutzes sowie für die Ausarbeitung von Interventionsplänen zuständig. Es führt auch das zentrale Strahlenquellenregister. Dieses Ministerium ist gemeinsam mit dem BMWF auch Lizenz- und Kontrollbehörde im Falle des ATI. Auch NES fällt in Fragen des Strahlenschutzes und der „radioaktiven Abfallwirtschaft“ unter die Zuständigkeit des BMLFUW. Die Zuständigkeit für die Strahlenquellen, die in der Medizin zur Anwendung kommen, ist grundsätzlich beim BMG verortet. Es wird aber in dieser Frage von den Ländern unterstützt. Die Bezirksverwaltungs- und Landesbehörden sind auch in 95 % der Fälle bewilligende und kontrollierende Instanzen beim Umgang mit Strahlenquellen in der Industrie.

Empfehlungen

Auf der Grundlage der Erhebungen, Analysen und Gespräche, die im Rahmen des Forschungsprojektes „Nuklear-radiologische Proliferation: Gefährdungspotential und Präventionsmöglichkeiten für Österreich“ durchgeführt wurden, wurden auch Empfehlungen formuliert, die dazu beitragen sollen, Verbesserungspotentiale zu erkennen und Risiken und Gefahren, die sich aus der Proliferation von nuklear-

radiologischen Gütern oder ihrer unsachgemäßen Verwertung und Entsorgung ergeben, zu reduzieren. Diese wurden untenstehend in sieben Punkten zusammengefasst.¹⁰⁷

➤ *Vereinfachung und Straffung vorhandener Strukturen*

Will man die österreichischen Strukturen erheben und feststellen, welche Zuständigkeiten bei welchen Behörden verortet sind, so sieht man sich als AußenstehendeR mit einem relativ komplexen System konfrontiert. In Österreich beteiligt sich eine Vielzahl von AkteurInnen an der Implementierung der Nuklearpolitik, Gewährleistung des Strahlenschutzes und des physischen Schutzes von Strahlenquellen. Auch im Bereich der Exportkontrolle sind die Zuständigkeiten zwischen zwei Ministerien aufgeteilt. Die Zersplitterung der Kompetenzen auf Bundesebene wird durch die Wahrnehmung von bestimmten Aufgaben durch die Landes- und Bezirksverwaltungsbehörden weiter verkompliziert. In Gesprächen mit MitarbeiterInnen unterschiedlicher Ministerien kam heraus, dass diese Komplexität nicht nur Außenstehende, sondern fallweise auch die Ministerien selbst vor die Frage stellt, wie die Zuständigkeiten gelagert sind, und zu Spannungen führt – so z. B. in der Frage der Nuklearkoordination.¹⁰⁸

Der Strahlenschutz eignet sich als ein gutes Beispiel, um diese (zumindest für den/die AußenstehendeN vorhandene) Komplexität zu veranschaulichen. Für den Strahlenschutz ist in der Regel das Lebensministerium zuständig. Sie ist die bewilligende und kontrollierende Instanz. De facto wird das aber auf der Landesebene von den Bezirksverwaltungsbehörden bzw. von den Landesbehörden wahrgenommen. Das Lebensministerium nimmt die Kontrollfunktion nur im Falle des Forschungsreaktors (gemeinsam mit BMWF) und von NES wahr – in beiden Fällen ist für den Objektschutz das BMI zuständig. Der Strahlenschutz im Gesundheitsbereich ist im Zuständigkeitsbereich des BMG verortet. Aber auch hier findet eine Aufteilung von

¹⁰⁷ Die Grundlage für die nachfolgenden Empfehlungen bildeten einerseits die Literaturanalyse, andererseits aber vor allem der Workshop sowie die bilateralen erfolgten Gespräche mit MitarbeiterInnen von unterschiedlichen Institutionen. Um allfälligen Versuchen, Kritikpunkte oder Anregungen bestimmten Personen zuzuordnen, entgegenzuwirken, werden in diesem Teil zumeist keine expliziten Angaben zur Quelle der Informationen gemacht.

¹⁰⁸ Ein Gesprächspartner war anderer Ansicht und meinte, die Kompetenzen seien klar verteilt.

Kompetenzen mit den Landesbehörden statt. Kontrollbehörde für nuklearmedizinische Einrichtungen sind somit die Länder, während das BMG die Kontrollfunktion im Bereich der Strahlentherapie innehat. Dies alles bedeutet zwar nicht, dass die Kontrolle nicht funktioniert. Auf der anderen Seite scheint aber eine größere Zersplitterung nicht unbedingt zusätzliche Kontrolle und Sicherheit zu bedeuten.

Ein möglicher Nachteil scheint sich aus dem Umstand zu ergeben, dass in den meisten Fällen die bewilligenden Behörden zugleich die Kontrollinstanzen seien, die für die Finanzierung von allfälligen Verbesserungsmaßnahmen bzw. zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen selbst aufkommen müssten. Sollte zum Beispiel das BMWF Defizite am ATI feststellen, so würde es die Finanzmittel für die Beseitigung dieser Mängel selbst aufbringen müssen, so ein Gesprächspartner. Dies könne dazu führen, die Kontrollfunktion nicht mit ausreichender Strenge vorzunehmen. Zusätzlich sei aufgrund bestehender Netzwerke unter den beteiligten Personen eine Tendenz feststellbar, Konflikte zu vermeiden und nicht auf die Behebung von allfälligen Mängel, Fehler oder Lücken zu bestehen.

Deshalb stellt sich die Frage, ob nicht die Einrichtung einer unabhängigen, den Ministerien in dieser Frage übergeordneten, zentralen Kontrollbehörde angedacht werden sollte. Ihre Kontrollfunktion könnte sich sowohl auf den physischen Schutz des Materials als auch auf den allgemeinen Strahlenschutz beziehen. Hiermit könnte auch der physische Schutz im Bereich der radiologischen Quellen besser verankert und kontrolliert werden. Diese Stelle könnte auch als PoC für die ITDB-Meldungen agieren und das zentrale Strahlenquellenregister führen.

Es darf nicht vergessen werden, dass es hier darum geht, mögliche Verbesserungspotentiale festzustellen. Die genannten möglichen Defizite sind vor dem Hintergrund zu bewerten, dass bis dato keine ernsthaften bzw. bedrohlichen Zwischenfälle registriert wurden; weder im NES noch am ATI oder in den Krankenhäusern. Wie im Rahmen der Bedrohungsanalyse bereits dargelegt, beschränken sich die bisherigen Vorfälle auf die Entwendung von Quellen geringer Aktivität bzw. auf deren unsachgemäße Entsorgung. Dennoch – wie es ein anderer

Gesprächspartner zum Ausdruck brachte – sind Verbesserungen immer möglich, egal wie gut das System funktioniert.

➤ *Zusätzliche Ressourcen und Instrumente für die Exportkontrolle*

Eine Neuordnung der Kompetenzen könnte auch zur Entlastung des BMWFJ in Fragen der Ausfuhrkontrolle beitragen. Es ist für den/die AußenstehendeN zum Beispiel nicht nachvollziehbar, warum die Exportkontrolle (im Bereich von konventionellen Waffen) bei Kriegsmaterial vom BMI und im Falle von Militärgütern vom BMWFJ wahrgenommen wird. Was im konkreten Fall als Kriegsmaterial einzustufen ist oder nicht, darüber sind sich in manchen Fällen nicht einmal ExpertInnen einig. Dies zeigte sich zuletzt, als bekannt wurde, dass die von einer österreichischen Firma hergestellten Drohnen an Libyen verkauft wurden (vgl. *Der Standard*, 01. März 2011). Die Ausfuhr erfolgte 2009, nach dem diese im Jahr 2008 vom BMWFJ bewilligt worden war. Als sich herausstellte, dass diese Drohnen vom Gaddafi-Regime im Kampf gegen die Aufständischen eingesetzt werden, herrschte Verwirrung darüber, wer für die Bewilligung der Ausfuhren von Drohnen eigentlich zuständig sei. VerfassungsexpertInnen wie Heinz Mayer sahen zum Beispiel die Zuständigkeit im BMI verortet, weil hier das Kriegsmaterialgesetz die Genehmigungsgrundlage bilden müsse (ebd.). Wenngleich im Behördenalltag die unklaren Fälle zuerst an das BMI ergehen, das sodann entscheidet, ob es in dem vorliegenden Fall die Zuständigkeit hat oder nicht, scheinen diese Entscheidungen zumindest aus Sicht von JuristInnen nicht immer zutreffend zu sein. Für den/die AußenstehendeN stellt sich deshalb die Frage, ob dies nicht vermieden werden könnte, wenn die Zuständigkeit einem einzelnen Ministerium übertragen werden würde. Wenn man Militärgüter gemeinsam mit dem Kriegsmaterial in den Zuständigkeitsbereich des BMI verlagern würde, würden solche Diskussionen in Zukunft erst gar nicht entstehen. Somit würden die knappen personellen Kapazitäten im BMWFJ ausschließlich für den Nuklear- und Dual-Use-Bereich eingesetzt werden.

Die Ausfuhrkontrolle bei Dual-Use und Trigger-List Gütern wird in Österreich – wie gesagt – auch vom BMWFJ wahrgenommen. Die in diesen Fragen zuständige

Abteilung ist jedoch lediglich mit drei TechnikerInnen besetzt, die im Jahr ca. 3000 Anträge bearbeiten müssen. Dazu kommen weitere Anfragen zu nicht gelisteten Gütern. Diese MitarbeiterInnen müssen auch in Fällen, wo der Zoll Lieferungen entdeckt, bei denen sich die Frage stellt, ob es sich um bewilligungspflichtige Güter handelt oder nicht, eine Klärung vor Ort vornehmen. Wenn man noch dazu bedenkt, dass die Anhänge zur EG-Dual-Use Verordnung ein bis zwei Mal im Jahr auf der Grundlage der Änderungen, die die NSG vorgenommen hat, überarbeitet werden, und die nationalen ExportkontrolleurInnen sich an diesen neu orientieren müssen, wird der komplexe und extensive Charakter des Aufgabenfeldes Exportkontrolle noch deutlicher sichtbar. Hinzu kommt, dass die MitarbeiterInnen dieser Abteilung Österreich in unterschiedlichen internationalen Gremien und im Rahmen von unterschiedlichen Initiativen und Programmen vertreten.

Vor diesem Hintergrund erscheint eine personelle Aufstockung dieser Abteilung angesichts der Aufgabenfelder, insbesondere auch wegen der zentralen Bedeutung der Exportkontrolle als präventives Instrument der Non-Proliferation, empfehlenswert. Auch der Umstand, dass diese Abteilung von einem ExpertInnenpool unterstützt wird, ändert nichts daran, dass eine Aufstockung der Ressourcen zweifelsohne dazu beitragen würde, das „Exportkontrollnetz engmaschiger“ zu machen, was wiederum einen wesentlichen Beitrag zur Non-Proliferation darstellen würde.

Mit mehr MitarbeiterInnen könnte zum Beispiel auch die personelle Grundlage für sog. Post-Shipment-Kontrollen geschaffen werden. In „sensiblen“ Fällen könnten MitarbeiterInnen des BMWFJ nach erfolgter Auslieferung vor Ort überprüfen, ob diese auch vertragskonform eingesetzt werden. Die rechtliche Grundlage für solche Kontrollen *ex post* sind im SKG für Trigger-List-Items gegeben. Diese finden in der Praxis jedoch nicht statt, weil alle BezieherInnen von diesen Gütern aus Österreich inzwischen der NSG angehören und hier die sog. *Government-to-Government-Assurances* als eine ausreichende Garantie dafür angesehen werden, dass die gelieferten Güter zum Beispiel Safeguards unterstellt bzw. nicht für andere Zwecke als angegeben eingesetzt werden. Einen Zusatz an Sicherheit könnten solche Kontrollen jedoch im Bereich der Dual-Use Güter bieten. Nachdem die EU-Dual-Use Verordnung in

Österreich unmittelbar Anwendung findet, müsste wohl ein solcher Schritt mit den anderen Mitgliedsstaaten koordiniert werden. Derzeit empfiehlt die Union solche Kontrollen bei CBRN-Gütern, macht aber keine verbindlichen Vorgaben. Österreich könnte sich deshalb in der Union für eine einheitliche Regelung zur Anwendung von Post-Shipment-Kontrollen stark machen. Kontrollen dieser Art könnten zum Beispiel für bestimmte Güter, die als sensibel eingestuft werden, bzw. für Länder mit einem „fraglichen“ Proliferationsprofil verbindlich vorgeschrieben werden. Dies würde die letzte Verteidigungslinie gegen proliferationsrelevante Beschaffungsaktivitäten von den Grenzen Österreichs in die betroffenen Länder selbst verlegen und gleichzeitig eine abschreckende Wirkung entfalten, da einE KäuferIn, der/die unwahre Angaben über den Verwendungszweck macht, damit rechnen müsste, spätestens im Rahmen einer solchen Ex-Post-Kontrolle „aufzufliegen“.

➤ *Awareness-Programm für den Umgang mit Strahlenquellen*

Wie in der Arbeit dargelegt, betreibt das BVT gemeinsam mit dem BMWFJ das Awareness-Programm, das darauf abzielt, die österreichischen Firmen in Bezug auf proliferationsrelevante Aktivitäten zu informieren und auf diesem Wege gleichzeitig zu sensibilisieren. Dies soll vor allem dazu beitragen, eine unbeabsichtigte Verstrickung in illegale Handelsaktivitäten zu vermeiden.

Im Rahmen unserer Gespräche mit MitarbeiterInnen unterschiedlicher Ministerien hat sich herausgestellt, dass es bis dato keine gesonderten Programme oder Bestrebungen gab, um das Personal in Industriebetrieben oder auch medizinischen Einrichtungen im Hinblick auf die Risiken, die sich im Kontext des internationalen Terrorismus ergeben könnten, zu informieren. Es wird als sinnvoll erachtet, das Personal nicht nur unter dem Gesichtspunkt des Strahlenschutzes, sondern auch im Hinblick auf potentielle illegale Beschaffungsaktivitäten zu sensibilisieren. In diesem Rahmen könnte dem Personal vor Augen geführt werden, welche schwerwiegenden Folgen eine Missachtung von ganz einfachen Sicherheitsvorkehrungen (wie z. B. die sichere Aufbewahrung von Schlüsseln zu den Räumlichkeiten, in denen radiologische Quellen aufbewahrt werden, oder auch die Verletzung von Zugangsbeschränkungen) im Extremfall haben könnten. Das Ziel

müsste jedoch die Vermittlung eines Grundverständnisses des Phänomens „radiologischer Terrorismus“ sein und keine Verunsicherung der MitarbeiterInnen, was zweifelsohne kontraproduktiv wäre. Dies wäre ein wichtiger Beitrag zur Etablierung und Erhaltung einer risikoaversen Sicherheitskultur. Man darf nicht vergessen, dass die besten und teuersten Überwachungssysteme (und Ähnliches) nichts helfen würden, wenn sich die Betroffenen aufgrund eines fehlenden Problembewusstseins nicht an grundlegende Sicherheitsvorschriften halten würden.

Einmal konzeptionell erstellt und anschließend in der Praxis erfolgreich erprobt, könnten solche Programme im internationalen Rahmen angeboten werden oder zumindest als ein Modell für andere Länder dienen. Einerseits würde dies Österreich ermöglichen, insbesondere in jenen Ländern mit einer vergleichsweise „risikofreudigen“ bzw. „risikobereiten“ Sicherheitskultur das Problembewusstsein zu schärfen und einen Wandel in der Bedrohungswahrnehmung herbeizuführen. Schließlich darf nicht vergessen werden, dass bessere Sicherheitsvorkehrungen in anderen Ländern, die tatsächlich eingehalten werden, auch einen indirekten Beitrag zur Sicherheit Österreichs leisten. Andererseits könnte sich Österreich mit solchen Schulungen und Programmen, die international angeboten oder modelliert werden, einen Imagegewinn auf der internationalen Bühne erwarten, was wiederum bei der Forcierung österreichischer Interessen und Zielsetzung im Rahmen der internationalen Abrüstungs- und Non-Proliferationsbemühungen förderlich sein könnte. Eine Kooperation mit WINS, das genauso auf Bewusstseinsbildung und die Verbreitung von Best-Practices setzt, könnte in diesem Zusammenhang angedacht werden.

➤ *Unterstützung beim Aufbau von CBRN-Teams im Ausland*

Das österreichische BMLVS verfügt über wichtige Expertise und Fähigkeiten auf dem Gebiet der ABC-Abwehr und des Katastrophenmanagements – siehe ABC-Abwehrtruppe und ABC-Abwehrschule. Sie geht auch Kooperationen auf internationaler Ebene ein und unterstützt zum Beispiel Serbien beim Aufbau von CBRN-Kapazitäten. Ähnlich hierzu ist die IAEA bemüht, CBRN-Teams in Schwellenländern auszubilden und auszustatten. Hierbei ergebe sich ein Problem

daraus, dass solche Teams in den meisten Fällen bei den Armeen angesiedelt seien, welche wiederum eine Ausbildung durch Zivilisten nicht wünschten, so ein(e) TeilnehmerIn des Workshops. Deshalb seien auch AusbilderInnen aus den Reihen der Militärs gefragt. Wie dies andere Länder wie Deutschland bereits praktiziert haben, könnte das österreichische Bundesheer seine Expertise und Fähigkeiten auf diesem Gebiet zur Ausbildung von solchen Teams einsetzen, somit die IAEA unterstützen und einen Beitrag zur CBRN-Sicherheit leisten.

➤ *Bessere Unterstützung und Vernetzung in Wien angesiedelter Kompetenzzentren*

Die österreichische Bundesregierung hat es sich zur Aufgabe gemacht, Wiens Rolle als internationales Kompetenzzentrum weiter auszubauen bzw. zu forcieren. Wien strahlt bereits jetzt eine Anziehungskraft auf Organisationen aus, die sich mit Nuklearthemen beschäftigen. Dies hängt nicht nur damit zusammen, dass die IAEA hier angesiedelt ist, sondern ist auch darauf zurückzuführen, dass in Verbindung damit viele Länder in Wien ihre Vertretungen haben. So hob einE GesprächspartnerIn hervor, dass man in Wien an einem Tag mehr erledigen könne als in London oder Paris in einer ganzen Woche. Abgesehen von dieser gegebenen Anziehungskraft hat das Außenministerium diesen Ausbau der Rolle Wiens aktiv vorangetrieben. So wurde, wie bereits dargelegt, der Aufbau eines Kompetenzzentrums in die Wege geleitet und finanziell großzügig unterstützt. Das *James Martin Center for Nonproliferation Studies* am *Monterey Institute of International Studies* wurde hierbei mit der Führung dieses Zentrums beauftragt.

Während solche Initiativen generell zu begrüßen sind, müssen auch Maßnahmen ergriffen werden, um eine Vernetzung in Österreich angesiedelter bzw. gegründeter Organisationen mit internationalem Background mit österreichischen AkteurInnen aus unterschiedlichen Bereichen (z. B. Wissenschaft und Forschung, Wirtschaft, Bürokratie) zu forcieren. Schließlich darf die die Expertise, die österreichische Institutionen (beispielsweise das oiip, ATI und AIT) in Fragen der Nukleartechnologie, der nuklear-radiologischen Proliferation oder des Strahlenschutzes vorzuweisen haben, nicht unberücksichtigt und ungenutzt bleiben. Nur wenn diese Vernetzung gelingt,

können diese „neuen“ Organisationen von österreichischer Expertise und, *vice versa*, die österreichischen Stellen vom Know-how und den Leistungen dieser Organisationen profitieren.

Beispielsweise berichtete einE WINS-MitarbeiterIn von einem Workshop über IT-Sicherheit, der in Wien stattgefunden habe, an der aber keine österreichischen ExpertInnen beteiligt gewesen seien. Dies sei keineswegs als Kritik gedacht, fügte der/die GesprächspartnerIn hinzu. Man sei mit der bisherigen Unterstützung sehr zufrieden und glücklich. So sei der offizielle Status der Organisation ohne Probleme zu dem einer internationalen NGO geändert worden. „We do not want to be in the position where we had missed opportunities to use Austrian expertise in our work. [...] Then it is a missed opportunity!“, hob der/die MitarbeiterIn hervor. Nur müsse man Kontakte knüpfen und Netzwerke bilden. Diese Aufgabe sei nicht immer einfach zu realisieren, da manche auf Anfragen von NGOs zurückhaltend reagierten. So könne zum Beispiel der österreichische Staat den Zugang zu österreichischen AkteurInnen (z. B. aus den Bereichen Sicherheit oder Medizin (siehe radiologische Quellen)) erleichtern. Dies würde die Arbeit der NGOs vereinfachen. Davon würden auch die österreichischen AkteurInnen und vor allem Wien als Standort profitieren.¹⁰⁹

Vor diesem Hintergrund scheint es sinnvoll und notwendig zu sein, beim Bemühen, Wiens Rolle als internationalen Standort zu forcieren, dafür Sorge zu tragen, dass die hier niedergelassenen Organisationen in die relevanten österreichischen Netzwerke eingebunden werden und als eine Schnittstelle nach außen fungieren. Hierbei könnte der Staat die Rolle des *Facilitators* übernehmen und diesen Organisationen den Zugang zum „österreichischen Markt“ erleichtern. Eine Organisation, die sich allein auf die eigenen bestehenden Netzwerke aus dem Ursprungsland stützen muss und in Österreich keine Anknüpfungspunkte findet, könnte abhängig von den Themenschwerpunkten und Prioritäten zwar erfolgreich sein, jedoch weder zur Erweiterung österreichischer Expertise beitragen noch von vorhandener österreichischer Expertise profitieren. Im

¹⁰⁹ Als positiv wurde der vom oip organisierte Workshop im November 2010 genannt, zu dem neben österreichischen ExpertInnen aus der Wissenschaft und den unterschiedlichen Ministerien auch WINS eingeladen war. Dies habe den anwesenden MitarbeiterInnen ermöglicht, relevante österreichische AkteurInnen kennenzulernen, die man später auch getroffen habe.

Endeffekt würde eine solche Organisation allenfalls eine von Österreich geförderte Einrichtung internationalen Charakters ohne österreichischen Input und österreichischem Profil darstellen, die auch international dementsprechend wahrgenommen werden würde.

➤ *Errichtung von Detektionssystemen*

Nuklear-radiologischer Schmuggel bzw. der unbeabsichtigte grenzüberschreitende Transport von kontaminiertem Material stellen ein Bedrohungspotential für die öffentliche Sicherheit bzw. Gesundheit dar. International wird auf diese Gefahr sehr unterschiedlich reagiert, wobei viele Länder hierbei auf die Installation und den Einsatz von Detektionssystemen setzen. Es gilt anzumerken, dass der Stand der Technik im Hinblick auf die Kontrolle und Überwachung der Bewegung von Spaltmaterial oder Strahlungsquellen in den letzten Jahren dank zahlreicher Forschungsprogramme der IAEA, der USA und anderer Industriestaaten sehr große Fortschritte erzielt hat. Es gibt ein breites Spektrum tragbarer sowie festinstallierter Geräte auf dem Markt, die für die unterschiedlichen Einsatzbereiche bestens geeignet sind.

Diese Geräte bieten, wie in der Arbeit bereits erwähnt, natürlich keinen absoluten Schutz und werden nicht jeden Schmuggelversuch vereiteln, da man z. B. schwache Quellen mit wenig Aufwand beispielsweise mit Blei abschirmen kann. Mit diesen Quellen lässt sich aber auch kein großer Schaden anrichten. Sie würden im Rahmen eines Einsatzes gegen die Bevölkerung zwar Panik verursachen, die Risiken für Mensch und Umwelt aufgrund der Strahlenexposition wären aber vergleichsweise gering. Starke Quellen, die für TerroristInnen somit eher von Interesse sein dürften, sind hingegen schwerer zu verstecken. Ihre Abschirmung würde entsprechend große Behälter mit erheblichem Gewicht erfordern, die ohnehin schwer bzw. unmöglich zu verstecken wären.

Insgesamt stellt diese Technologie jedoch zweifelsohne einen zusätzlichen Schutz dar, weshalb auch Staaten wie Finnland ihre gesamte Ostgrenze mit entsprechenden Detektorsystemen abgesichert haben. Auch andere mit Österreich vergleichbare Staaten

machen von dieser Technologie Gebrauch. Auf der anderen Seite hat sich in Österreich trotz der sehr langen Grenze zu ehemaligen Oststaaten bis jetzt kein Bewusstsein zur Kontrolle der Landesgrenzen mittels fest installierter Monitoren durchgesetzt. Dies ist einerseits auf Finanzierungsprobleme, aber auch auf Kompetenzdiskussionen der beteiligten Behörden zurückzuführen. Es wäre hier von besonderer Bedeutung, eine gemeinsame Regelung und Finanzierung hinsichtlich der Installation und des Betriebes sowohl von festinstallierten als auch von tragbaren Strahlungsdetektoren zu erarbeiten. Derzeit ist lediglich ein festinstalliertes Detektorsystem am Nicht-Schengen-Einreise-Gate des Flughafens Schwechat in Betrieb.

➤ *Gründung einer Nuclear Security and Forensic Unit*

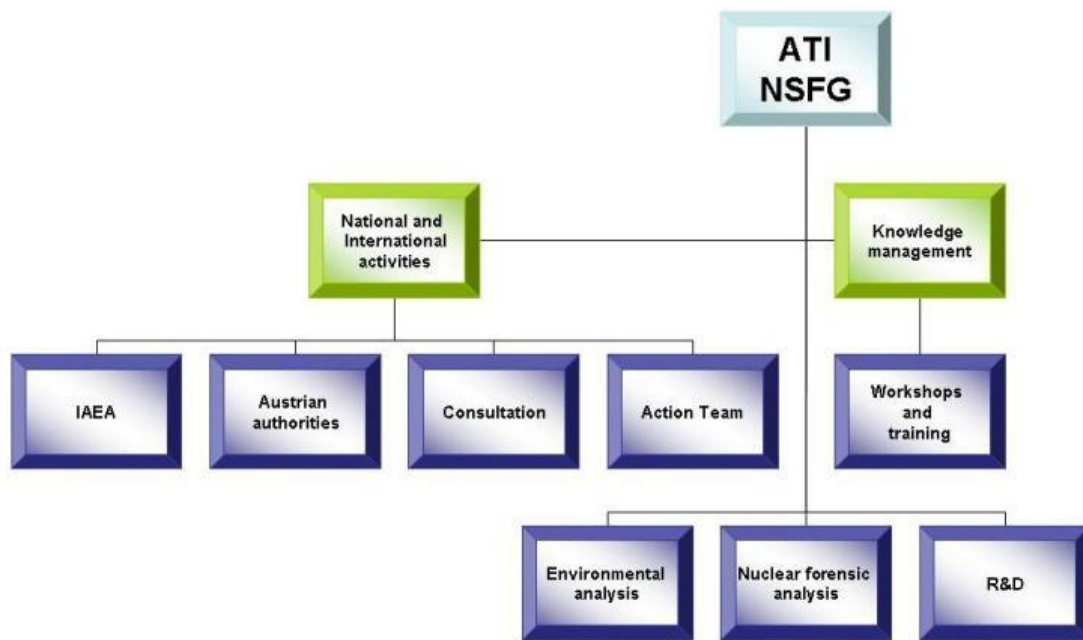
Die nukleare Forensik ist ein relativ neuer Forschungszweig, der sich auf die Analyse der Art, Verwendung und Herkunft von nuklearem und radiologischem Material konzentriert (mit einem hohen Grad an Genauigkeit). Wie im Falle von konventionellen Mitteln, können nukleares und radiologisches Material im Rahmen einer forensischen Untersuchung identifiziert, untersucht und profiliert werden. Die Bestimmung der Radioisotope, Isotopenbestandteile, Isotopenmassenverhältnisse und des Alters des Materials sowie die Feststellung allfälliger Verunreinigungen können mit Hilfe chemischer und physikalischer Untersuchungen im Kontext der nuklearen Forensik vorgenommen werden.

Diese Form der forensischen Arbeit ist/wäre vor dem Hintergrund des nuklear-radiologischen Terrorismus, Schmuggels bzw. der unabsichtlichen Verbringung von kontaminierten Stoffen über Landesgrenzen hinweg von großer Bedeutung. Sie würde einerseits zur Klärung von Vorkommnissen/Zwischenfällen, insbesondere der Identifikation des betreffenden Materials und seines Ursprungs beitragen. Gleichzeitig könnten hiermit *ex post* Lücken im System bzw. unzureichend geschützte Anlagen sichtbar werden. Auf der anderen Seite würden auf diesem Wege gewonnene Hintergrundinformationen zu einer Identifikation der involvierten AkteurInnen beitragen, was wiederum eine „abschreckende“ Wirkung entfalten würde (siehe dazu auch ICCND 2009, 122). Somit könnten Arbeiten und Fortschritte auf dem Gebiet der

nuklearen Forensik einen signifikanten Beitrag zur Bekämpfung des nuklear-radiologischen Terrorismus sowie – in Verbindung hierzu oder auch unabhängig davon – zur Aufklärung von Schmuggelfällen leisten. Die auf diesem Weg gewonnenen Erkenntnisse und „gelösten“ Fälle würden insgesamt zur Verbesserung der nuklear-radiologischen Sicherheit und damit auch zur Sicherheit der Öffentlichkeit beitragen.

Nachdem es sich bei nuklearer Forensik um einen relativ neuen Forschungszweig handelt, gibt es weltweit nur wenige Institutionen, die sich mit dem Thema befassen. Österreich könnte hier somit eine Vorreiterrolle übernehmen, wenn sich heimische ExpertInnen auf dem Gebiet der Nukleartechnologie dieses Themas annehmen und Schulungen und Trainings anbieten würden. Die Gründung einer *Nuclear Security and Forensic Unit* (NSFU) (z. B. am Atominstitut der Technischen Universität Wien) wurde bereits von Dipl.-Ing. Sam Karimzadeh, der an der Bearbeitung des Forschungsprojektes, aus dem der vorliegende Bericht hervorgegangen ist, beteiligt war, angeregt. Dieser hat auch einen entsprechenden Entwurf über die Tätigkeiten und Angebote einer solchen Unit vorgelegt.

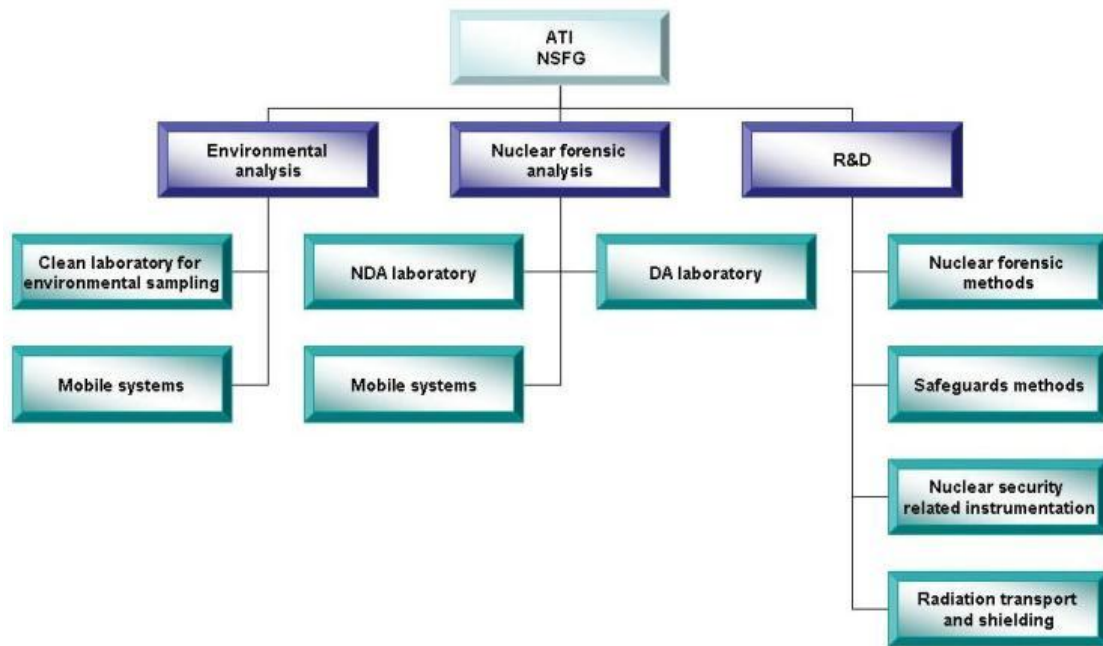
Diese Einheit würde in den folgenden drei Bereichen tätig werden und vorhandene Expertisen einbringen bzw. auf diesen aufbauen: Umweltanalytik, nuklear-forensische Analyse, Forschung und Entwicklung. Darüber hinaus könnte sie nationale und internationale Institutionen unterstützen, indem sie relevante Expertise bereitstellt und beratend agiert. Ein Action Team würde sich auch operativ einbringen (siehe Grafik A).



Grafik A

Die Unit könnte vor dem Hintergrund dieser Zielsetzungen folgende Leistungen anbieten (siehe Grafik B):

- Bereitstellung relevanter Vorlesungen und Praktika im Bereich nukleare Messtechnik und Strahlenschutz;
- Bereitstellung relevanter Vorlesungen und Trainings im Bereich der Bekämpfung und Prävention des nuklearen Schmuggels;
- Bereitstellung relevanter Vorlesungen und Trainings auf dem Gebiet der nuklear-forensischen Methoden;
- Forschung in relevanten Bereichen (Detektion, Identifikation der sog. „nuklearen Fingerprints“ von nuklearen und radioaktiven Materialien);
- Knowledge Management und Ausbildung;
- Regionale und internationale Kooperationen.



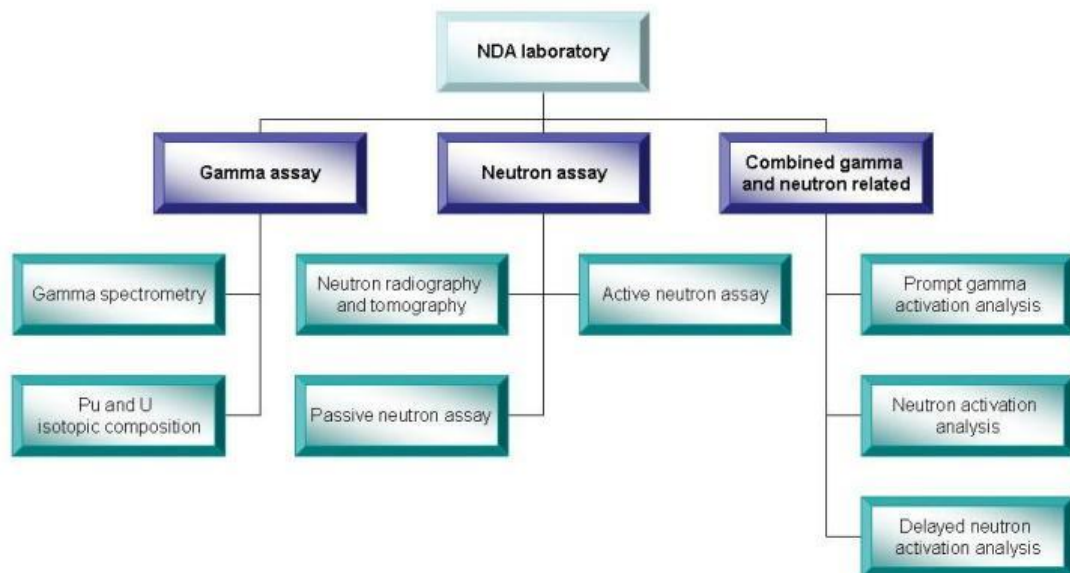
Grafik B

Da es eine große Nachfrage von internationalen Organisationen für die obengenannten Kurse und Trainings gibt, könnten diese blockweise und in englischer Sprache angeboten werden. Somit könnten von diesen Angeboten MitarbeiterInnen internationaler Organisationen in Wien sowie Interessierte und ExpertInnen aus dem Ausland profitieren. Dies würde zugleich einen erheblichen Imagegewinn für Österreich als wichtiger Standort auf dem Gebiet der nuklearen Forschung und Entwicklung bedeuten.

Als Werkzeuge bzw. Methoden kommen für eine kompetente Abteilung für nukleare Sicherheit und forensische Methoden die Zerstörungsanalyse (Destructive Analysis (DA)) sowie die zerstörungsfreie Analyse (Non-Destructive Analysis (NDA)) in Frage (siehe Grafiken C und D). Die Röntgenfluoreszenzanalyse, Massenspektrometrie und Elektronenmikroskopie zählen zu den wichtigsten DA-Methoden. Auf der anderen Seite werden die Gammaspektrometrie, Neutronenmessung, Neutronenaktivierungsanalyse, Kurzzeit-Neutronenaktivierungsanalyse und die verzögerte Neutronenanalyse als NDA Methoden eingesetzt. Die Verwendung dieser Methoden ermöglicht die Untersuchung der eingelangten Proben und erlaubt somit eine Identifizierung der nuklearen und

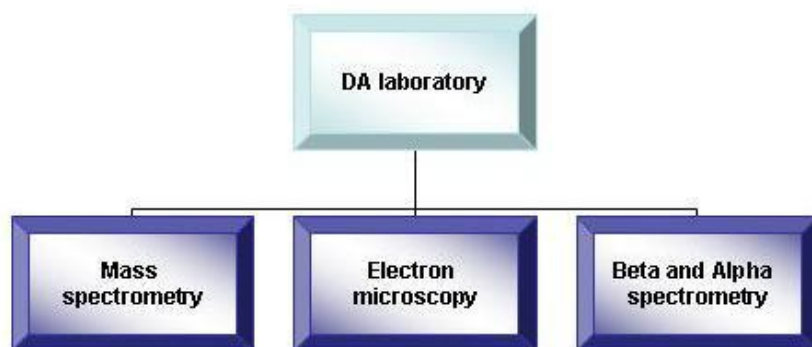
radioaktiven Materialien und ihrer Quantität und Herkunft (z. B. Spaltmaterialien oder Spaltprodukte).

Non-Destructive Analysis



Grafik C1

Destruktiv Analysis



Grafik C2

Die hier vorgeschlagenen Maßnahmen würden auf der einen Seite einen ergänzenden Beitrag zur nationalen und internationalen Sicherheit darstellen. Gleichzeitig würden sie Österreichs Profil als Kleinstaat, der sich in Fragen der Non-Proliferation und Abrüstung aktiv einbringt, weiter schärfen. Die Vorschläge genügen auch den zuvor

hervorgehobenen Kriterien der Wirtschaftlich- und Verhältnismäßigkeit. Schließlich ist es entscheidend, die Balance zwischen Sicherheitsinteressen und anderen grundlegenden Bedürfnissen der Gesellschaft aufrechtzuerhalten und nicht in einen Alarmismus zu verfallen. „Today, as was the case during the Cold War, there is no shortage of nonproliferation specialists predicting impending nuclear disasters“, hält Krepon (2009) fest und fügt hinzu, dass „[a]s real as these threats are, hyping them carries its own risks. Most important, fear based strategies lead to wasteful spending and costly errors in judgement.“ In diesem Sinne hebt Krepon hervor, dass solche „verschwenderischen Maßnahmen“ nicht unbedingt eine Gefährdungsreduktion mit sich bringen (Krepon 2009). Deshalb gilt auch für Österreich, eine möglichst realitätsnahe Bedrohungseinschätzung zu treffen und die Investitionen und Maßnahmen an dieser zu orientieren. Von dieser Prämisse ging auch diese Arbeit aus und resultierte in den oben präsentierten Empfehlungen, die den EntscheidungsträgerInnen eine Reflexionsgrundlage bieten und auf diesem Wege einen Beitrag zur österreichischen Sicherheit leisten sollen.

6 Literatur

Acton, James M.; Rogers, M. Brooke; / Zimmermann, Peter D. (2007): Beyond the Dirty Bomb Re-thinking Radiological Terror. In: *Survival*, Jg. 49, Nr. 3, Herbst 2007, S. 151–168.

Allison, Graham, Ashton Carter, Steven Miller, Philip Zelikow (1993): *Cooperative Denuclearization – From Pledges to Deeds*, Center for Science and International Affairs John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Allison, Graham (2006): How Likely is a Nuclear Terrorist Attack on the United States? <http://www.cfr.org/weapons-of-mass-destruction/likely-nuclear-terrorist-attack-united-states/p13097> [Zugriff 23.04.2011]

Alvarez-Verdugo, Milagros (2006): Mixing Tools Against Proliferation: The EU's Strategy for Dealing with Weapons of Mass Destruction. In: *European Foreign Affairs Review*, 11(3), 417–438.

Amano, Yukiya (2010): Welcome Remarks on Ground-breaking Ceremony of Clean Laboratory Extension, Seibersdorf. 25. März 2010. <http://www.iaea.org/newscenter/statements/2010/amsp2010n006.html> [Zugriff: 04. Dezember 2010].

Ami, Shlomo B. (2009): Nuclear Weapons in the Middle East: The Israeli Perspective. http://www.icnnd.org/research/Ben_Ami_Paper.pdf [Zugriff: 4 August 2010].

Arbatova-Alexandrova, Nadia (2011): Europe, Nuclear Disarmament, and Nonproliferation. In: Kelleher, C.; Reppy, J. (Hg.): *Getting to Zero – The Path to Nuclear Disarmament*. Stanford Security Studies. Stanford: Stanford University Press.

Arms Control Association [o.J. (a)]: Brief Chronology of START II. <http://www.armscontrol.org/factsheets/start2chron> [20. März 2011].

Arms Control Association [o.J. (b)]: New START at a Glance. <http://www.armscontrol.org/factsheets/NewSTART> [Zugriff: 20. März 2011].

Arms Control Association [o.J. (c)]: The Proliferation Security Initiative (PSI) at a Glance. <http://www.armscontrol.org/factsheets/PSI> [Zugriff: 20. März 2011].

Arms Control Association [o.J. (d)]: Nuclear Security Summit at a Glance. <http://www.armscontrol.org/factsheets/NuclearSecuritySummit> [Zugriff: 14. Februar 2011].

ASEAN (2010): ASEAN-EU Ministerial Meeting Co-Chair's Statement. 26. Mai 2010. <http://www.aseansec.org/24737.htm> [Zugriff: 23. April 2011].

Atominstitut (o.J.): Der Triga Mark-II Reaktor. <http://www.ati.ac.at/index.php?id=113> [Zugriff: 20. Juli 2010].

Ashton, Catherine (2010): Statement by High Representative Catherine Ashton on the Outcome of the NPT Review Conference. http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/EN/foraff/114169.pdf [Zugriff 18.03.2011].

Bailes, Alyson J. K. (2007): The EU, Arms Control and Armaments. In: European Foreign Affairs Review, Jg. 12, Nr. 1, 1–6.

Bailes, Alyson J.K (2008): The EU and a ‘Better World’. What Role for the European Security and Defence Policy? In: International Affairs, Jg. 84, Nr.1, 115–130.

Beck, Peter [o.J.]: ITRAP – Illicit Trafficking Radiation Detection Assessment Programm. Pilotstudie zur praktischen Erprobung von Grenzmonitorsystemen gegen Nuklearkriminalität. <http://tsasystems.com/library/reports/itrapfinreport.pdf> [Zugriff: 14. Februar 2011].

Berkofsky, Axel (2009) The European Union in North Korea: Player or only Payer? ISPI Policy Brief. http://www.ispionline.it/it/documents/PB_123_2009.pdf [Zugriff 01.12.2010]

BMeiA (Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten) [o.J. (a)]: Haager Kodex gegen die Verbreitung ballistischer Raketen (HCOC). <http://www.bmeia.gv.at/aussenministerium/aussenpolitik/abruestung/massenvernichtungswaffen/hcoc.html> [Zugriff: 14. März 2011].

BMeiA [o.J. (b)]: Wiener Zentrum für Abrüstung und Non-Proliferation. <http://www.bmeia.gv.at/aussenministerium/aussenpolitik/abruestung/kompetenzzentrum-fuer-nukleare-abruestung-und-non-proliferation.html> [Zugriff: 15. Februar 2011].

BMeiA (2008a): Plassnik: „Höchste Zeit, dass Atomtestsperrvertrag in Kraft tritt“. 25. September 2008. http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20080925_OTS0041/plassnik-hoechste-zeit-dass-atomtestsperrvertrag-in-kraft-tritt [Zugriff: 05. Mai 2010].

BMeiA (2008b): Plassnik: „Werden Bemühungen um atomare Abrüstung konsequent fortsetzen“. 31. Januar 2008. http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20080131_OTS0175/plassnik-werden-bemuehungen-um-atomare-abruestung-konsequent-fortsetzen [Zugriff: 06. Mai 2010].

BMeiA (2009): Abrüstungsseminar des Außenministeriums in New York. <http://www.bmeia.gv.at/index.php?id=75326> [Zugriff: 14. November 2010].

BMeiA (2010a): Spindelegger: „Wiener Kompetenzzentrum für eine atomwaffenfreie Welt“. <http://www.bmeia.gv.at/aussenministerium/aktuelles/presseaussendungen/2010/spindele>

[gger-wiener-kompetenzzentrum-fuer-eine-atomwaffenfreie-welt.html](#) [Zugriff: 16. Februar 2011].

BMeiA (2010b): Spindelegger: „Encouraging result of disarmament conference.“ Agreed action plan outlines clear objectives. 29. Mai 2010.
<http://www.bmeia.gv.at/en/foreign-ministry/news/presseaussendungen/2010/spindelegger-ermutigendes-ergebnis-der-abruestungskonferenz.html?ADMCMediaView=1&ADMCMediaEditIcons=1> [Zugriff: 17. Februar 2011].

BMeiA (2010c): The Foreign Ministry and the UN jointly organise a conference to be held in Vienna on the non-proliferation of weapons of mass destruction.
<http://www.bmeia.gv.at/en/austrian-mission/austrian-mission-new-york/news/press-releases/2010/the-foreign-ministry-and-the-un-jointly-organise-a-conference-to-be-held-in-vienna-on-the-non-proliferation-of-weapons-of-mass-destruction.html> [Zugriff: 2. März 2011].

BMLVS (Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport) [o.J.]: ABC-Abwehr.
<http://www.bmlv.gv.at/organisation/gattung/abc.shtml> [Zugriff: 05. Februar 2011].

BMWFJ (Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend) [o.J.]: Außenhandelsgesetz 2005 – AußHG 2005.
<http://www.bmwfj.gv.at/Aussenwirtschaft/Rechtsgrundlagen/Seiten/Au%C3%9Fenhandels-gesetz2005-Au%C3%9FHG2005.aspx> [Zugriff: 15. April 2011].

Böck, Helmut (2009): International Atomic Energy Agency, 53rd General Conference. Statement Delivered by Ambassador Helmut Böck, Austria. 16. September 2009.
<http://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC53/Statements/austria.pdf> [Zugriff: 20. Oktober 2010].

Bogis, Arnold (2011): „A Better Way to Deal with Dirty-Bomb Threats“
<http://belfercenter.ksg.harvard.edu/power/2011/03/04/a-better-way-to-deal-with-dirty-bomb-threats/> [Zugriff 03.04.2011]

Bogis, Arnold (2009): Recovering Potential Dirty Bomb Material.
<http://topics.blogs.nytimes.com/tag/terrorism/> [Zugriff 03.04.2011]

Brandl, A.; Müller, D; Prinz, J. (2008): Interventionsverordnung – Erläuterungen und Kommentare. Austrian Standards plus. Wien.

Busch, Nathan E. und Joyner, Daniel (2009) ‘Combating Weapons of Mass Destruction: The Future of International Nonproliferation Policy.’ Athens GA. University of Georgia Press.

Bundeskanzleramt (2001): Sicherheits- und Verteidigungsdoktrin. 12.12.2001.
<http://www.austria.gv.at/DocView.axd?CobId=794> [Zugriff: 23. Mai 2008].

Bundeskanzleramt (2008): Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode. 02.12.2008. <http://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=32966> [Zugriff: 04 Januar 2009].

Bundeskanzleramt (2011): Österreichische Sicherheitsstrategie: Sicherheit in einer neuen Dekade – Sicherheit gestalten. <http://www.austria.gv.at/DocView.axd?CobId=794> [Zugriff: 08. März 2011].

Bundesministerium der Finanzen (Deutschland) (2004): Proliferation von Massenvernichtungswaffen: Hawkeye Probt den Ernstfall. In: Zoll Aktuell, 04/2004. http://www.zoll.de/g0_publicationen/c0_zeitschrift_zoll_aktuell/z96_archiv_2004/00v9_5_zoll_aktuell_4_2004/e0_zoll_aktuell_04_04_6_8.pdf [Zugriff: 14. März 2011].

Bunn, Matthew (2007): Securing the Bomb 2007. http://www.nti.org/e_research/securingthebomb07.pdf [Zugriff: 21. Mai 2008].
Bunn, Matthew (2010): Securing the Bomb 2010. http://www.nti.org/e_research/Securing_The_Bomb_2010.pdf [Zugriff: 30. März 2011].

Bunn, Matthew; Lyudmila Zaitseva (2002): Efforts to Improve Nuclear Material and Facility Security. <http://www.sipri.org/yearbook/2002/files/SIPRIYB0210D.pdf> [Zugriff: 13. Mai 2008].

BVT (Bundesamt für Verfassungsschutz und Terrorismusbekämpfung) (2000): Staatsschutzbericht 1999. http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verfassungsschutz/Verfassungsschutzbericht_1999.pdf [Zugriff: 20. November 2010].

BVT (2001): Verfassungsschutzbericht 2000. http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verfassungsschutz/Verfassungsschutzbericht_2000.pdf [Zugriff: 20. November 2010].

BVT (2002): Verfassungsschutzbericht 2001. http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verfassungsschutz/Verfassungsschutzbericht_2001.pdf [Zugriff: 20. November 2010].

BVT (2003): Verfassungsschutzbericht 2002. http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verfassungsschutz/Verfassungsschutzbericht_2002.pdf [Zugriff: 20. November 2010].

BVT (2004): Verfassungsschutzbericht 2004. http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verfassungsschutz/Verfassungsschutzbericht_2004.pdf [Zugriff: 20. November 2010].

BVT (2005): Verfassungsschutzbericht 2005. http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verfassungsschutz/Verfassungsschutzbericht_2005.pdf [Zugriff: 20. November 2010].

BVT (2006): Verfassungsschutzbericht 2006.

http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verfassungsschutz/Verfassungsschutzbericht_2006.pdf
[Zugriff: 20. November 2010].

BVT (2007): Verfassungsschutzbericht 2007.

http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verfassungsschutz/Verfassungsschutzbericht_2007.pdf
[Zugriff: 20. November 2010].

BVT (2008): Verfassungsschutzbericht 2008.

http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verfassungsschutz/Verfassungsschutzbericht_2008.pdf
[Zugriff: 20. November 2010].

BVT (2009): Verfassungsschutzbericht 2009.

http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verfassungsschutz/VSB_2009_Online.pdf [Zugriff: 20. November 2010].

BVT (2010): Verfassungsschutzbericht 2010.

http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verfassungsschutz/BVT_VSB_2010_20100401_Onlinefassung.pdf [Zugriff: 20. November 2010].

Carlson, J.. (2011). Additional Protocols as a Condition of Nuclear Supply. *Arms Control Today*, 41(2), 56. Retrieved May 29, 2011, from Research Library Core. (Document ID: 2347087501).

Center for National Policy (2007): Nuclear Security Study Group Members' Meeting. 5. Dezember 2007.

<http://www.centerforinternationalpolicy.org/ht/display/ContentDetails/i/2416> [Zugriff: 4. April 2011].

CNS (Center for Non-Proliferation Studies) (2011): Nuclear Suppliers Group (NSG). 9.

Februar 2011. http://www.nti.org/e_research/official_docs/inventory/pdfs/nsg.pdf
[Zugriff: 12. April 2011].

Council of the European Union (2008): The European Union Strategy against the Proliferation of Weapons of Mass Destruction. Effective Multilateralism, Prevention and International Cooperation. November 2008.

http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/EN%20prolif_int%202008.pdf
[Zugriff 14.05.2011]

Crail, Peter (2011): Pakistan's Nuclear Buildup Vexes FMCT Talks. In: *Arms Control Today*, Vol. 41. http://www.armscontrol.org/act/2011_03/Pakistan [Zugriff: 10. April 2011].

CSIS (Center for Strategic and International Studies) (2004): Terrorism. In: *Transnational Threats Update*. Jg. 2, Nr. 8, 1–5.

Ehteshami, Anoushiravan (2008): Iran's Nuclear Program as an International Concern. In: *Orient*, I/2008, 28–35.

EU (European Union) (1976, 1990,1993):Verordnung (Euratom) Nr. 3227/76 der Kommission vom 19. Oktober 1976 zur Anwendung der Bestimmungen der Euratom-Sicherungsmaßnahmen.

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31976R3227:DE:HTML> [Zugriff 05.02.2011].

EU (2003a): European Security Strategy.

http://europa.eu/legislation_summaries/justice_freedom_security/fight_against_organised_crime/r00004_en.htm [Zugriff 07.09.2010]

EU (2003b): Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen.

http://europa.eu/legislation_summaries/foreign_and_security_policy/cfsp_and_esdp_implementation/133234_de.htm [Zugriff 05.02.2011].

EU (2003c): Council Directive 2003/122/Euratom of 22 December 2003 on the control of high-activity sealed radioactive sources and orphan sources

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0122:EN:HTML> [Zugriff 27.11.2010].

EU (2004a): Meeting Europaparlament.

http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/dt/577/577923/577923_de.pdf [Zugriff 10.09.2010].

EU (2004b): On support for IAEA activities under its Nuclear Security Programme and in the framework of the implementation of the EU Strategy against Proliferation of Weapons of Mass Destruction.

<http://www.sussex.ac.uk/Units/spru/hsp/documents/2004-0517%20IAEA%20JA.pdf> [Zugriff 09.08.2010].

EU (2005a): On support for IAEA activities in the areas of nuclear security and verification and in the framework of the implementation of the EU Strategy against Proliferation of Weapons of Mass Destruction, 2005.

http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2005/l_193/l_19320050723en00440050.pdf [Zugriff 09.08.2010].

EU (2007): Zusammenarbeit mit Drittländern im Bereich der nuklearen Sicherheit.

http://europa.eu/legislation_summaries/development/sectoral_development_policies/127073_de.htm [Zugriff 05.02.2011].

EU (2008a): Report on the Implementation of the European Security Strategy.

Providing Security in a Changing World. 11. Dezember 2008. http://www.eu-un.europa.eu/documents/en/081211_EU%20Security%20Strategy.pdf [Zugriff: 2. Juli 2010].

EU (2008b): Corrigendum to Council Joint Action 2008/314/CFSP of 14 April 2008 on Support for IAEA Activities in the Areas of Nuclear Security and Verification and in the Framework of the Implementation of the EU Strategy against Proliferation of Weapons of Mass Destruction.

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:212:0006:0014:EN:PDF> [Zugriff 09.12.2010].

EU (2009a): Communication from the Commission to the Council and the European Parliament – Communication on Nuclear Non-Proliferation.

http://ec.europa.eu/energy/nuclear/euratom/doc/2009_143_com.pdf [Zugriff 07.03.2011].

EU (2009b): Meeting Europaparlament.

http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/dt/577/577923/577923de.pdf [Zugriff 10.09.2010].

EU (2009c): Über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck.

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:134:0001:0269:DE:PDF> [Zugriff 10.03.2011].

EU (2009d): User's Guide to Council Common Position 2008/944/CFSP defining common rules governing the control of exports of military technology and equipment.

<http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/09/st09/st09241.en09.pdf> [Zugriff 12.05.2011].

EUISS (European Institute for Security Studies) (2010): A Strategy for EU Foreign Policy. Report No. 7. Paris: EUISS.

European Security and Defense Assembly (2007): The future of Proliferation.

http://www.assembly-weu.org/en/documents/sessions_ordinaires/rpt/2007/1982.php [Zugriff 18. September 2010]

European Security and Defense Assembly (2009): Assembly Fact Sheet No. 2 – European Security Policy, Collective Defence and Nuclear Deterrence. November 2009.

http://www.assemblyweu.org/en/documents/Fact%20sheets/2E_Fact_Sheet_nuclear_deterrence.pdf [Zugriff: 13.November 2010]

Ferrero-Waldner, Benita (2005): Speech by EU Commissioner Ferrero-Waldner – Non-proliferation and disarmament.

http://www.europa-eu-un.org/articles/en/article_5437_en.htm [Zugriff 09.11.2010].

Ferrero-Waldner, Benita (2009): Answer given by Mrs Ferrero-Waldner on behalf of the Commission.

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getAllAnswers.do?reference=E-2009-3410&language=IT> [Zugriff 01.03.2011].

Fey, Marco; Franceschini, Giorgio; Müller, Harald; Schmidt, Hans-Joachim (2010): Auf dem Weg zu Global Zero? Die neue amerikanische Nuklearpolitik zwischen Anspruch und Wirklichkeit. HSFK-Report Nr. 4/2010. Frankfurt/Main: HSFK.

<http://hsfk.de/fileadmin/downloads/report0410.pdf> [Zugriff: 5. September 2010].

Fittner, Stefan (2009): Die österreichische Außenpolitik im Kontext der Gemeinsamen Außen- und Sicherheitspolitik an Beispielen der nuklearen Nichtverbreitungspolitik. Diplomarbeit, Universität Wien.

Ford, James L, C. und Schuller, Richard (1997): Controlling Threats to Nuclear Security – A holistic Model, National defense University Press.

Forum Politische Bildung (Hg.) (1998): Zäsuren der demokratischen Entwicklung in der österreichischen Geschichte. http://www.politischebildung.com/pdfs/sb_9.pdf [Zugriff: 28. Mai 2011].

Frenz, Alexander (2006): The European Commission's Tacis Programme – A success story. http://ec.europa.eu/europeaid/where/neighbourhood/regional-cooperation/enpi-east/documents/annual_programmes/tacis_success_story_final_en.pdf [Zugriff: 27. April 2010].

Fritz, Jason (2009): Hacking Nuclear Command and Control. <http://www.ifap.ru/pr/2009/n090730a.pdf> [Zugriff: 20. Dezember 2010].

Gavin, Francis J. (2009/10): Same As It Ever Was: Nuclear Alarmism, Proliferation, and the Cold War. In: International Security 34, no. 3, pp 7–37.

Gärtner, Heinz (2010): Das neue Strategische Konzept der NATO: Interpretation und Schlussfolgerungen für Österreich. Unveröffentlichte Kurzanalyse. Wien.

Gärtner, Heinz (2011): Nuklearwaffenfreie Zonen und Österreich. In: Gärtner, Heinz; Harrer, Gudrun; Reiter Erich (Hrsg.): Nuklearwaffenfreie Zone Nahost? Wien: IILP, S.5–10. (= Sozialwissenschaftliche Schriftenreihe. 36.)

Geiger, Gebhard (2004): Internationale Kontrolle nuklearer und radiologischer Materialien. Neue Aufgaben und Lösungsansätze der vertraglichen und nichtvertraglichen Regelung. SWP-Studie, Oktober 2004. http://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/studien/2004_S39_ggr_ks.pdf [Zugriff: 04. April 2011].

Gianella, Annalisa (2010)(2008): Statement im Rahmen des OSCE Workshop on UNSC 1540. <http://www.osce.org/fsc/75175>
http://www.opbw.org/new_process/mx2010/MX10_WP5_EU_Cooperative_Initiatives.pdf [Zugriff 07.02.2011]

Golan-Vilella, Robert (2010): UK, France Sign Nuclear Collaboration Treaty. Arms Control Today. http://www.armscontrol.org/act/2010_12/UK_France [Zugriff 19.02.2011]

GlobalSecurity.org [o.J.]: A.Q. Khan. <http://www.globalsecurity.org/wmd/world/pakistan/khan.htm> [Zugriff: 2. April 2011].

Grip, Lina (2009): The EU Non-Proliferation Clause: A Preliminary Assessment. SIPRI Background Paper. Stockholm: SIPRI.

Harvey, Cole J. (2010): The Low-Enriched Uranium Fuel Reserve at Angarsk. 31. März 2010. http://www.nti.org/e_research/e3_low_enriched_uranium_angarsk.html [Zugriff: 9. November 2010].

Hathaway, David (2009): Solar Circle Forecasting. In: Space Science Review, Jg. 144, Nr. 1–4.

Homann, Steven G. (1994): HOTSPOT Health Physics Codes for the PC. UCRL-MA-106315. März 1994. <http://www.osti.gov/bridge/servlets/purl/10176730-rgVA8D/native/10176730.pdf> [Zugriff: 4. September 2010].

Horner, Daniel (2010). India Seen Unlikely to Join NSG Soon. *Arms Control Today*, Dezember 2010. http://www.armscontrol.org/act/2010_12/India_NSG [Zugriff: 29. April 2011].

Hymans, Jacques E. C. (2006): The Psychology of Nuclear Proliferation. Identity, Emotions, and Foreign Policy. Cambridge: Cambridge.

IAEA (International Atomic Energy Agency) [o.J.(a)]: IAEA Safeguards Overview: Comprehensive Safeguards Agreements and Additional Protocols. http://www.iaea.org/Publications/Factsheets/English/sg_overview.html [Zugriff: 14. August 2010].

IAEA [o.J.(b)]: Factsheet: IAEA Low Enriched Uranium Reserve. http://www.iaea.org/Publications/Factsheets/English/iaea_leureserve.html [Zugriff: 20. März 2011].

IAEA [o.J. (c)]: IAEA Illicit Trafficking Database (ITDB). IAEA Information System on Incidents of Illicit Trafficking and other Unauthorized Activities Involving Nuclear and Radioactive Materials. Fact Sheet. [2006] http://www.iaea.org/NewsCenter/Features/RadSources/PDF/fact_figures2006.pdf [Zugriff: 24. Mai 2008].

IAEA [o.J. (d)]: IAEA Illicit Trafficking Database (ITDB). IAEA Information System on Incidents of Illicit Trafficking and other Unauthorized Activities Involving Nuclear and Radioactive Materials. Fact Sheet. [2007]. http://www.iaea.org/NewsCenter/Features/RadSources/PDF/fact_figures2007.pdf [Zugriff: 10. Juni 2010].

IAEA [o.J. (e)]: IAEA Illicit Trafficking Database (ITDB). IAEA Information System on Incidents of Illicit Trafficking and other Unauthorized Activities Involving Nuclear and Radioactive Materials. Fact Sheet. [2009]. <http://www-ns.iaea.org/downloads/security/itdb-fact-sheet.pdf> [Zugriff: 24. März 2011].

IAEA [o.J. (f)]: International Physical Protection Advisory Service (IPPAS).
<http://www-ns.iaea.org/security/ippas.asp?s=4&l=26> [Zugriff: 4. Februar 2011].

IAEA (2005): Nuclear Security – Measures to Protect Against Nuclear Terrorism. Amendment to the Convention on the Physical Protection of Nuclear Material. Report by the Director General. 6. September 2005.
<http://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC49/Documents/gc49inf-6.pdf> [Zugriff: 2. September 2010].

IAEA (2007a): Communication received from the Federal Minister for European and International Affairs of Austria with regard to the Austrian proposal on the Multilateralization of the Nuclear Fuel Cycle. 31. Mai 2007.
<http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/2007/infcirc706.pdf> [Zugriff: 20. Juli 2010].

IAEA (2007b): Identification of Radioactive Sources and Devices. IAEA Nuclear Series No. 5. http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1278_web.pdf [Zugriff: 15. Mai 2011].

IAEA (2008): EU contributes to IAEA's Security Initiatives – Agreement Fourth of Its Kind between IAEA and EU
<http://www.iaea.or.at/newscenter/news/2008/eucontributes.html> [Zugriff 03.03.2011]

IAEA (2010a): Russia Inaugurates World's First Low Enriched Uranium Reserve.
<http://www.iaea.org/newscenter/news/2010/leureserve.html> [Zugriff: 10. März 2011].

IAEA (2010b): Agreement Reached on Integrated Safeguards in European Union. 8. Januar 2010. <http://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/2010/prn201001.html> [Zugriff: 04. März 2011].

IAEA (2010c): Code of Conduct. 10. Dezember 2010. <http://www-ns.iaea.org/tech-areas/radiation-safety/code-of-conduct.asp> [Zugriff: 24. Mai 2011].

IAEA (2011a): Safeguards and Verification. 10. März 2011.
http://www.iaea.org/OurWork/SV/Safeguards/sg_protocol.html [Zugriff: 04. April 2011].

IAEA (2011b): Amendment to the Convention on the Physical Protection of Nuclear Material. 29. März 2011.
http://www.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/cppnm_amend_status.pdf [Zugriff: 05. April 2011].

IAEA (2011c): Inter-Agency Matters – International Organizations in Emergency Preparedness and Response. 5. Mai 2011. <http://www-ns.iaea.org/tech-areas/emergency/inter-agency-matters.asp?s=1> [Zugriff: 20. Mai 2011].

International Commission on Nuclear Non-Proliferation and Disarmament (ICNND) (2009): Eliminating Nuclear Threats. A Practical Agenda for Global Policymakers.

http://www.iicnnd.org/Reference/reports/ent/pdf/IICNND_Report-EliminatingNuclearThreats.pdf [Zugriff: 10. September 2010].

Jasper, Ursula (2010): „EU Defence Integration and Nuclear Weapons: A Common Deterrent for Europe?“ In: Security Dialogue, Nr.2, Vol.41.

Kennedy, Laura E (2010): Remarks by the U.S. Representative to the Conference on Disarmament. Prag, 24. Juni 2010. <http://geneva.usmission.gov/2010/06/24/amb-kennedy-npt/> [Zugriff: 15. Februar 2011].

Ki-Moon, Ban (2009): A five-point plan to rid world of nuclear bombs. 03. August 2009. <http://www.un.org/sg/articleFull.asp?TID=105&Type=Op-Ed> [Zugriff: 18. Februar 2011].

Kimball, D.. (2010). Is the NSG Up to the Task? *Arms Control Today*, 40(6), 4. Retrieved May 29, 2011, from Research Library Core. (Document ID: 2097710631).

Kmentt, Alexander (2005): Austria's Perspective on Nuclear Non-Proliferation and the EU's Role in this Policy Field. In: German Foreign Policy in Dialogue, Vol. 6, Nr. 17, S. 36–43. <http://www.deutsche-aussenpolitik.de/newsletter/issue17.pdf> [Zugriff: 14. November 2010].

Krepon, Michael (2009): „The Mushroom Cloud That Wasn't – Why Inflating Threats Won't Reduce Them.“ In: Foreign Affairs, Nr. 88, Vol. 2

Kyrle, Johannes (2010): IAEA 54th General Conference. Statement Delivered by Johannes Kyrle F., Secretary General, Austrian Federal Ministry for European and International Affairs. 21. September 2010. <http://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC54/Statements/austria.pdf> [Zugriff: 25. November 2011].

Labor Spiez (2005): Dirty Bomb: Wie groß ist die Bedrohung? März 2005. http://www.labor-spiez.ch/de/dok/hi/pdf/dedokhidb_0503.pdf [Zugriff: 24. Mai 2008].

LASAT (2003): LASAT Handbuch. Ingenieurbüro Janicke.

Lebensministerium [o.J.]: Allgemein [Allgemeine Informationen zum Strahlenschutzregister]. https://www.strahlenregister.gv.at/hilfe_behoerde.pdf [Zugriff: 04. April 2011].

Lebensministerium (2006): Die Nuklearkoordination im BMLFUW. 05. Mai 2006. <http://www.umwelt.net.at/article/articleview/26777/1/7030> [Zugriff: 20. Juni 2010].

Lebensministerium (2007a): Das Zentrale Strahlenquellen-Register. 02. Februar 2007. <http://www.umwelt.net.at/article/articleview/58566/1/19946> [Zugriff: 31. August 2010].

Lebensministerium (2007b): 4th National Report of Austria for the Convention on Nuclear Safety. September 2007.

<http://www.umwelt.net.at/filemanager/download/24315/> [Zugriff: 25. August 2010].

Lebensministerium (2008): Erläuterungen (Besonderer Teil) [Erläuterungen zur Interventionsverordnung]. 07. November 2008.

<http://www.umwelt.net.at/filemanager/download/22314/> [Zugriff: 20. Februar 2011].

Lebensministerium (2009a): Das Strahlenschutzgesetz. 23. Februar 2009.

<http://www.umwelt.net.at/article/articleview/68919/1/19944> [Zugriff: 31. August 2010].

Lebensministerium (2009b): Die Österreichischen Energiepartnerschaften mit Mittel- und Osteuropäischen Ländern – Strategie und Ausblick. 07. Mai 2009.

<http://hilfe.lebensministerium.at/article/articleview/75568/1/7031> [Zugriff: 20. Juli 2010].

Lebensministerium (2010a): Grundsätze der österreichischen Kernenergiepolitik. 23. August 2010. <http://umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/46094/1/13787>

[Zugriff: 31. August 2010].

Lebensministerium (2010b): 5th National Report of Austria for the Convention on Nuclear Safety in Accordance with Article 5 for the CNS Review Meeting 2011.

September 2010. www.umwelt.net.at/filemanager/download/66592/ [Zugriff: 04. April 2011].

Lebensministerium (2011): Das österreichische Strahlenfrühwarnsystem – Überblick. 17. März 2011. <http://www.umwelt.net.at/article/articleview/81382/1/29344> [Zugriff:

04. April 2011].

Levi, Michael (2008): „Stopping Nuclear Terrorism: The Dangerous Allure of a Perfect Defense“, In: Foreign Affairs, January/February, 2008

Lindsay, James M./ Ray, Takeyh (2010): After Iran Gets the Bomb. Containment and Its Implications. In: Foreign Affairs, Jg. 89, No. 2, 33–49.

Lugo, M. (2010): EU Contributes to CTBT Verification Efforts. *Arms Control Today*, 40(7), 6. Retrieved May 29, 2011, from Research Library Core. (Document ID: 2250445051)

Marschik, Alexander (2008): UN Disarmament Commission 2008 - General Exchange of Views. Statement by Ambassador Alexander Marschik, Director for Disarmament, Arms Control and Non-Proliferation, Austrian Ministry for European and International Affairs. <http://www.bmeia.gv.at/en/austrian-mission/austrian-mission-new-york/news/statements-and-speeches/2008/un-disarmament-commission-2008-ambassador-marschik.html> [Zugriff: 05. Januar 2011].

Meier, Oliver; Quille, Gerrard (2005): Testing Time for Europe's Nonproliferation Strategy. Arms Control Association. Mai 2005.

http://www.armscontrol.org/act/2005_05/Oliver_Quille [Zugriff: 09.10.2010].

Meier, Oliver (2008): The EU's Nonproliferation Efforts: limited Success. Arms Control Association. Mai 2008. <http://www.armscontrol.org/print/2981> [Zugriff 15.03.2011].

Müller, Harald (2008): Nukleare Weiterverbreitung im Nahen und Mittleren Osten – Im Auge des Sturms? In: Orient, I/2008, 19.27.

Müller, Harald (2010): Der nukleare Nichtverbreitungsvertrag nach der Überprüfung. HSFK-Report Nr. 3/2010. Frankfurt/Main: HSFK. <http://www.hsfk.de/fileadmin/downloads/report0310.pdf> [Zugriff: 20. Juli 2010].

NATO (2011): Defending against Cyber Attacks. 18. März 2011. http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_49193.htm [Zugriff: 20. April 2011].

NEA OECD (Nuclear Energy Agency OECD): Paris Convention on Nuclear Third Party Liability. 15. Juni 2010. <http://www.oecd-neo.org/law/paris-convention.html> [Zugriff: 5. Dezember 2010].

NES (Nuclear Engineering Seibersdorf) [o.J.]: Gebündelte Kompetenz in der Nukleartechnik. <http://www.nuclear-engineering.at/> [Zugriff: 13. März 2011].

NIT (Nuclear Threat Initiative) [o.J.]: NIS Nuclear Trafficking Database. <http://www.nti.org/db/nistraff/index.html> [Zugriff: 20. April 2011].

NTI (2007): NTI Website Resources on Nuclear Trafficking. 26.01.2007. http://www.nti.org/e_research/e3_special_nuctrafficking.html [Zugriff: 26. März 2011].

NNSA (National Nuclear Security Administration) (2011): Fact Sheet. GTRI: Reducing Nuclear Threats. 1. Februar 2011. <http://www.nnsa.energy.gov/mediaroom/factsheets/reducingthreats> [Zugriff: 13. Mai 2011].

Ong, Carah [o.J.]: US and Russian Plutonium Disposition: The Trilateral Initiative. <http://www.nuclearfiles.org/menu/key-issues/nuclear-energy/issues/us-russia-plutonium-disposition-ong.htm> [Zugriff: 02.04.2011].

OPCW Conference of the States Parties (2008): Draft Report of the OPCW on the Implementation of the Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on Their Destruction in 2008. 16. Juli 2009. <http://www.opcw.org/documents-reports/annual-reports/> [Zugriff: 27. September 2009].

Ouaghrham-Gormley, Sonia Ben (2007): An Unrealized Nexus? WMD-related Trafficking, Terrorism, and Organized Crime in the Former Soviet Union. In: Arms Control Today. Jg. 37. Juli/August 2007. http://www.armscontrol.org/act/2007_07-08/CoverStory [Zugriff: 29. August 2007].

ÖVP (Österreichische Volkspartei) (2010): Österreichisches Sicherheitskonzept: Österreichs Sicherheit in einer neuen Dekade – Sicherheit gestalten. Entwurf, 20.10.2010.

Parlament (Parlament der Republik Österreich) (2010): Entschließung des Nationalrates vom 24. März 2010 betreffend Einsatz für eine Welt ohne Atomwaffen. 83/E XXIV. GP. http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXIV/E/E_00083/fname_182500.pdf [Zugriff: 16. Feber 2011].

Pauritsch, Günter (2011): Die Österreichischen Energiepartnerschaften mit Mittel- und Osteuropäischen Ländern. Energiewirtschaft Europa und International. 31. Januar 2011. http://www.eeg.tuwien.ac.at/eeg.tuwien.ac.at_pages/events/iewt/iewt2011/uploads/fullpaper_iewt2011/P_348_Pauritsch_Guenter_31-Jan-2011_15:56.pdf [Zugriff: 04. April 2011].

Pomper, Miles A. (2009): EU Pledges Funds for IAEA Fuel Bank January/February 2009. http://www.armscontrol.org/act/2009_01-02/EUfuelbank [Zugriff 15.04.2011].

Porth, Jacquelyn S. (2007): Radiation-Monitoring Stations Set Up at Russian Borders. 06. Juli 2007. <http://www.globalsecurity.org/wmd/library/news/russia/2007/russia-070706-usia01.htm> [Zugriff: 20. Juni 2009].

Potter, William C.; Gaukhar, Mukhatzhanova (Hg.) (2010a): Forecasting Nuclear Proliferation in the 21st Century. Bd. 1: The Role of Theory. Stanford: Stanford.

Potter, William C.; Gaukhar, Mukhatzhanova (Hg.) (2010b): Forecasting Nuclear Proliferation in the 21st Century. Bd. 2: A Comparative Perspective. Stanford: Stanford.

Rat der EU (2006): Strategie der EU gegen die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen – Beobachtung und Verstärkung der kohärenten Umsetzung. 12. Dezember 2006. <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/06/st16/st16694.de06.pdf> [Zugriff: 10. Oktober 2010].

Reaching Critical Will [o.J.]: Nuclear Weapons Convention. <http://www.reachingcriticalwill.org/legal/nwc/nwcindex.html> [Zugriff: 04. April 2011].

Reed, Thomas C.; Stillman, Dann B. (2009): The Nuclear Express. A Political History of the Bomb and Its Proliferation. Minneapolis: Zenith Press.

Schröter, Jürgen (2009): Beschreibung der Atombomben-Abwürfe über Hiroshima und Nagasaki – Dimension der Zerstörung. 27. März 2009. http://www.google.at/url?sa=t&source=web&cd=4&ved=0CC8QFjAD&url=http%3A%2F%2Fpublic.beuth-hochschule.de%2F~hironaga%2Fvorlesungs-scripts%2Fbeschreibung_a-

[bomben_auf_h%26n.pdf&ei=0xjXTbeIF8rXsgbJ_9iKBw&usg=AFQjCNGEO22T2Rjis5AqeEEHTRTXd6f61w](#) [Zugriff: 4. Mai 2011].

Shea, Thomas E. (2001): Report on the Trilateral Initiative IAEA Verification of Weapon-Origin Material in the Russian Federation & the United States. In: IAEA Bulletin, 43/4/2001, S. 49–53.

<http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull434/article9.pdf> [Zugriff: 20. Oktober 2010].

SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute) (2010): Chapter 8 [SIPRI Yearbook 2010]. World Nuclear Forces. <http://www.sipri.org/yearbook/2010/08> [Zugriff: 25. April 2011].

Smith, Harold und Jeanloz, Raymond (2010): Britain leads the way to global Zero. Arms Control Association. http://www.armscontrol.org/act/2010_12/Smith_%20Jeanloz. [Zugriff 11.05.2011]

Spindelegger, Michael (2010): Statement by H.E. Mr. Michael Spindelegger, Foreign Minister of Austria. 2010 Review Conference of the Parties to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. 03. Mai 2010. http://www.un.org/en/conf/npt/2010/statements/pdf/austria_en.pdf [Zugriff: 16. Februar 2011].

SPÖ (Sozialdemokratische Partei Österreichs) (2010): Österreichische Sicherheitsstrategie. Sicherheit in einer neuen Dekade – Sicherheit gestalten. 14.12.2010. <http://diepresse.com/mediadb/pdf/sicherheitsstrategie.pdf> [Zugriff: 09. Februar 2011].

Stanford University (2002): New Database Tracks Illicit Trafficking of Nuclear Material Worldwide. 03.05.2002. <http://www.stanford.edu/dept/news/pr/02/database36.html> [Zugriff: 24. Mai 2008].

Tarvainen, Matti (2008): Nuclear Trade Analysis May Provide Early Indications of Proliferation. In: ESARDA Bulletin, Nr. 40, Dezember 2008, S. 38–40. http://esarda2.jrc.it/db_proceeding/mfile/B_2008_040_09.pdf [Zugriff: 3. März 2011].

UNO (2000): 2000 Review Conference of the Parties to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. Final Document. NPT/CONF.2000/28 (Parts I and II). <http://www.un.org/spanish/Depts/dda/2000FD.pdf> [Zugriff: 2. Februar 2011].

UNO (2010a): Implementation of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. Report submitted by Austria. NPT/CONF.2010/3. 23 February 2010. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=NPT/CONF.2010/3 [Zugriff: 22. Februar 2011].

UNO (2010b): Further strengthening the review process of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons Working paper submitted by Canada, Australia, Austria,

Chile, Germany, Ireland, Italy, Japan, Mexico, the Netherlands, New Zealand, Nigeria, Poland, Sweden, Switzerland, Thailand and Ukraine. NPT/CONF.2010/WP.4. New York, 18. März 2010 [Zugriff: 5. Februar 2011].

UNO (2010c): Proposed elements for a final document of the 2010 Review Conference of the Parties to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons on strengthening the International Atomic Energy Agency safeguards Working paper submitted by Japan, Australia, Austria, Belgium, Finland, France, Hungary, Ireland, Italy, New Zealand, Norway, Peru, the Republic of Korea, Singapore and Uruguay. NPT/CONF.2010/WP.5/Rev.1. New York, 7. Mai 2010.

http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=NPT/CONF.2010/WP.5/Rev.1 [Zugriff: 4. Februar 2011].

UNO (2010d): Articles III (3) and IV, and the sixth and seventh preambular paragraphs, especially in their relationship to article III (1), (2) and (4) and the fourth and fifth preambular paragraphs (nuclear safety) Working paper submitted by Australia, Austria, Canada, Denmark, Finland, Hungary, Ireland, the Netherlands, New Zealand, Norway and Sweden ("the Vienna Group of Ten"). NPT/CONF.2010/WP.15. New York, 29. März 2010.

http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=NPT/CONF.2010/WP.15 [Zugriff: 04. Februar 2011].

UNO (2010e): Article V, article VI and the eighth to twelfth preambular paragraphs of the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty. Working paper submitted by Australia, Austria, Canada, Denmark, Finland, Hungary, Ireland, the Netherlands, New Zealand, Norway and Sweden ("the Vienna Group of Ten"). NPT/CONF.2010/WP.16. New York, 29. März 2010.

http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=NPT/CONF.2010/WP.16 [Zugriff: 04. Februar 2011].

UNO (2010f): Article III and preambular paragraphs 4 and 5, especially in their relationship to article IV and preambular paragraphs 6 and 7 (export controls). Working paper submitted by Australia, Austria, Canada, Denmark, Finland, Hungary, Ireland, the Netherlands,

New Zealand, Norway and Sweden ("the Vienna Group of Ten").

NPT/CONF.2010/WP.17. New York, 29. März 2010.

http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=NPT/CONF.2010/WP.17 [Zugriff: 04. Februar 2011].

UNO (2010g): Articles III (3) and IV, and the sixth and seventh preambular paragraphs, especially in their relationship to article III (1), (2) and (4) and the fourth and fifth preambular paragraphs (cooperation in the peaceful uses of nuclear energy). Working paper submitted by Australia, Austria, Canada, Denmark, Finland, Hungary, Ireland, the Netherlands, New Zealand, Norway and Sweden ("the Vienna Group of Ten").

NPT/CONF.2010/WP.19. New York, 29. März 2010.

http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=NPT/CONF.2010/WP.19 [Zugriff: 04. Februar 2011].

UNO (2010h): Article III and the fourth and fifth preambular paragraphs, especially in their relationship to article IV and the sixth and seventh preambular paragraphs (physical protection and illicit trafficking). Working paper submitted by Australia, Austria, Canada, Denmark, Finland, Hungary, Ireland, the Netherlands, New Zealand, Norway and Sweden (“the Vienna Group of Ten”). NPT/CONF.2010/WP.20. New York, 29. März 2010. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=NPT/CONF.2010/WP.20 [Zugriff: 04. Februar 2011].

UNO (2010i): Article III and the fourth and fifth preambular paragraphs, especially in their relationship to article IV and the sixth and seventh preambular paragraphs (compliance and verification). Working paper submitted by Australia, Austria, Canada, Denmark, Finland, Hungary, Ireland, the Netherlands, New Zealand, Norway and Sweden (“the Vienna Group of Ten”). NPT/CONF.2010/WP.21. New York, 29. März 2010. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=NPT/CONF.2010/WP.21 [Zugriff: 04. Februar 2011].

UNO (2010j): Proposal by Australia, Austria, Canada, Denmark, Finland, Hungary, Ireland, the Netherlands, New Zealand, Norway and Sweden (the Vienna Group of Ten) That States parties consider including the following elements drawn from the “Vienna issues” in any action plan to be adopted by the 2010 Review Conference. NPT/CONF.2010/WP.38. New York, 20. April 2010. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=NPT/CONF.2010/WP.38 [Zugriff: 04. Februar 2011].

UNO (2010k): 2010 Review Conference of the Parties to the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. Final Document. NPT/CONF.2010/50 (Vol. I). New York, 18. Juni 2010. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=NPT/CONF.2010/50%20%28VOL.I%29 [Zugriff: 15. Februar 2010].

UNO (2010l): 2010 Review Conference of the Parties to the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. Implementation of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. Report Submitted by Austria. NPT/CONF. 2010/3). 23. Februar 2010. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=NPT/CONF.2010/3 [Zugriff: 30. Januar 2011].

UNSC (United Nations Security Council) (2004): Note Verbale Dated 28 October 2004 from the Permanent Mission of Austria to the United Nations addressed to the Chairman of the Committee. S/AC.44/2004/(02)/51. 15. November 2004. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N04/608/97/PDF/N0460897.pdf?OpenElement> [Zugriff: 20. Juli 2010].

UNSC (2005): Letter dated 8 November 2005 from the Permanent Representative of Austria to the United Nations addressed to the Chairman of the Committee. S/AC.44/204/(02)/51/Add. 1. 9. November 2005.

[http://www.un.org/Docs/journal/asp/ws.asp?m=S/AC.44/2004/\(02\)/51/Add.1](http://www.un.org/Docs/journal/asp/ws.asp?m=S/AC.44/2004/(02)/51/Add.1) [Zugriff: 20. Juli 2010].

UN Security Council (2009): Resolution 1887 (2009). Adopted by the Security Council at its 6191st meeting, on 24 September 2009. <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/523/74/PDF/N0952374.pdf?OpenElement> [Zugriff: 26. September 2009].

US Department of State [o.J.]: The Global Initiative To Combat Nuclear Terrorism. <http://www.state.gov/t/isn/c18406.htm> [Zugriff: 23. Mai 2011].

US Department of State (2008): Washington Declaration for PSI 5th Anniversary Senior-Level Meeting. 28. Mai 2008.

<http://merln.ndu.edu/archivepdf/wmd/State/105268.pdf> [Zugriff: 27. April 2011].

Walter, H. (2006): Das Programmsystem LASAIR und seine aktuelle Optimierung für die nuklearspezifische Gefahrenabwehr. 13. Fachgespräch zur Überwachung der Umweltradioaktivität. Bonn, 4.–6. April 2006, 364–368.

Wikileaks (Wikileaks War Logs Archive Website): WikiLeaks daily cables: Yemeni radioactive stocks ‘were easy al-Qaida target. Sana’a official told US diplomats solo sentry had been removed from atomic facility and CCTV system was broken. 20. Dezember 2010. <http://www.wikileaksdocument.com/wikileaks-secret-yemen-documents-and-insurances.html> [Zugriff: 15. Mai 2011].

WINS (2008): World Institute for Nuclear Security is launched in Vienna. <http://www.wins.org/content.aspx?id=3> [Zugriff: 2. Dezember 2010].

WKO (Wirtschaftskammer Österreich) (2009): Außenhandelsgesetz. 26. August 2009. http://portal.wko.at/wk/dok_detail_html.wk?AngID=1&DocID=443600&StID=219345 [Zugriff: 25. August 2010].

Zeitungen und Online Nachrichtenportale

BBC News, <http://www.bbc.co.uk/news/>

Bloomberg, <http://www.bloomberg.com/>

FAZ.Net, <http://www.faz.net/>

Kurier, Der, <http://www.kurier.at>

New York Times, <http://www.nyt.com>

N-TV, <http://www.n-tv.de>

ORF.at, <http://www.orf.at>

Presse, Die, <http://diepresse.at>

Spiegel Online, <http://www.spiegel.de>

Standard, Der, <http://derstandard.at>

Gesetzestexte

Außenhandelsgesetz (2005)
 BVG für ein Atomfreies Österreich
 Interventionsverordnung
 Sicherheitskontrollgesetz (1991)
 Strafgesetzbuch (StGB), Stand 09. März 2011
 Strahlenschutzgesetz

Interviews

Interview 1: Interview mit MinisteriumsmitarbeiterInnen, 4. Mai 2011.
 Interview 2: Interview mit MinisteriumsmitarbeiterIn, 5. Mai 2011.
 Interview 3: Interview mit MinisteriumsmitarbeiterIn, 12. Mai 2011.
 Interview 4: Interview mit MinisteriumsmitarbeiterIn, 20. Mai 2011.
 Interview 5: Interview mit MitarbeiterIn der IAEA, 24. Mai 2011.
 Interview 6: Telefoninterview mit MinisteriumsmitarbeiterIn, 20. Mai 2011.
 Interview 7: Interview mit MitarbeiterInnen von WINS, 2011.

Workshops

Workshop November 2010: Geschlossener Workshop unter Beteiligung von MitarbeiterInnen von internationalen Institutionen, österreichischer Dienststellen, NGOs und StudentInnen